

**INVERSIÓN PÚBLICA DISTRITAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN SANTA
MARTA 1984 – 2003**

TESISTAS:

KAREEN M. CUELLO FERNÁNDEZ

EDWIN A. GUERRERO UTRIA

DIRECTOR:

JAIRO PARADA CORRALES

ECONOMISTA, M.A. PHD.

**TRABAJO DE GRADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO
DE ECONOMISTA**

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

PROGRAMA DE ECONOMÍA

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

SANTA MARTA

2006

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de toda nación y por ende de sus gobiernos en la conformación de su acervo económico, es obtener altas tasa de crecimiento de manera sostenida y lograr que contribuyan al desarrollo económico y social de su población, dado que el crecimiento económico es un instrumento esencial y poderoso para reducir la pobreza y mejorar el nivel de vida.

Las medidas comúnmente recomendadas y observadas para la consecución de este objetivo suelen ser promover el ahorro y la inversión, la educación de la población y las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D). Al iniciar el estudio de la teoría del crecimiento económico el primer interrogante a resolver es por qué crecen las economías. La literatura económica ha demostrado empíricamente que los determinantes del crecimiento económico en el largo plazo son tres factores fundamentales: la inversión en capital (público y privado), en capital humano y el cambio tecnológico; por lo que una economía puede aumentar su producción o crecer, en la medida que las acciones de los gobiernos y el aparato institucional se orienten al incremento de la dotación y eficiencia en la utilización de dichos factores¹, teniendo en cuenta que la institucionalidad económica ejerce gran influencia en el desempeño de los mercados y por ende en el proceso de crecimiento y desarrollo económico.

Considerando que la inversión es uno de los factores fundamentales del crecimiento económico, la inversión pública desempeña un papel muy importante debido a que sienta las bases necesarias para permitir y garantizar la rentabilidad del capital privado [Castro y Núñez 2003]; teniendo en cuenta que aunque la inversión pública puede generar inicialmente un efecto de desplazamiento (crowding-out) sobre la inversión privada², la infraestructura construida con tal inversión se convierte en insumo de producción del capital privado, disminuyendo los costos y por tanto mejorando su rentabilidad, lo cual inducirá un efecto de atracción (crowding-in) que puede compensar e incluso superar el efecto negativo inicial [Aschauer 1989].

¹ El modelo neoclásico de crecimiento de Solow-Swan describe los determinantes del crecimiento económico, ver Sala-i-Martin.

² Bajo supuestos de pleno empleo.

3En la actualidad no existe aún consenso acerca del impacto positivo o negativo que tiene la inversión pública sobre la inversión privada y el crecimiento de una economía. Sin embargo, mediante ejercicios econométricos se ha demostrado en el pasado que el capital público en Colombia tiene un efecto determinante sobre la productividad del capital privado y que la infraestructura básica es la que posee, en el conjunto del capital público, el mayor poder explicativo [Castro y Núñez 2003]. Pero más allá de conocer si la inversión pública afecta positiva o negativamente a la inversión privada y al crecimiento económico, es importante indagar la forma como actúa sobre la actividad económica en una ciudad. Es de gran utilidad para las autoridades el determinar cuáles rubros tienen un impacto positivo sobre el nivel de producto y cuáles no, para que puedan redireccionar el gasto público en inversión hacia las actividades que más contribuyen al crecimiento económico de la misma.

Dado lo anterior, la presente propuesta titulada Inversión Pública Distrital y Crecimiento Económico en Santa Marta 1990 – 2002 pretende determinar para el Distrito de Santa Marta el efecto de la inversión pública distrital en infraestructura y capital humano sobre el crecimiento económico de la ciudad. Ello permitirá conocer hacia que rubros se debe enfocar la inversión pública si se desean obtener mayores niveles de producción.

Para el desarrollo del proyecto se considerarán como variables las estimaciones que realicen los autores del PIB distrital con base en las cifras del PIB departamental calculado por el DANE, el stock de capital, el factor trabajo, el gasto público en infraestructura y el capital humano del distrito.

0.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Costa Caribe Colombiana vive un rezago con respecto a las demás regiones que componen el territorio nacional, que se manifiesta de igual forma en las ciudades que la componen. Como señalan Galvis y Meisel (2001), en el caso de la Costa Caribe puede observarse que para mediados del 70 sus ciudades tenían niveles de ingreso mas bajos en relación con las ciudades del interior, y que además, su crecimiento fue menor que el de estas últimas.

El departamento del Magdalena a pesar de haber aumentado su participación real dentro de la producción nacional en 4.99% entre 1990 y 2002 (participó con 1.54% en 1990 y con 1.62% en 2002), solo logró un crecimiento real de 2.81% durante el mismo período³. En relación con los demás departamentos que integran la Costa Caribe, el Magdalena posee una baja participación en el PIB nacional aportando el 1.62% en el año 2002 superando solo a los departamentos de Guajira (1.06%) y Sucre (0.80%) y con la mayor participación se destaca el departamento del Atlántico con un 4.37%.

Siempre la Costa Caribe y el Magdalena en específico se ha visto aislada de los avances y etapas de crecimiento que se han gestado en Colombia, a pesar de ser una de las regiones con mas facilidades y acceso a los mercados internacionales y que sin embargo no posee, ni infraestructura, ni capital humano capaz de afrontar los retos de la modernidad.

En el caso de la educación, las estadísticas de analfabetismo⁴ ubicaron al departamento del Magdalena en el 2001 por encima del promedio nacional (7.5%) con una tasa de 11.9%. El distrito de Santa Marta presentó avances significativos pero no consistentes en cobertura bruta en Educación Preescolar, Básica y Media, pues mientras creció 3.8% en 2002, estuvo seguida de un descenso grande en 2003 (pasó de 92,2% en 2002 a 89,3% en 2003), con lo cual su real ascenso entre 2001 y 2003 fue del 1% en cobertura bruta⁵. En lo que a Educación Superior se refiere, el departamento presenta para el segundo semestre del 2003 un total de 11.299 jóvenes en formación superior, que constituye un 7.3% de cobertura bruta y 6.9% sin incluir al SENA. Las últimas estadísticas de los exámenes para el ingreso a la educación superior ubicó a la Costa en los últimos lugares, contemplando el penúltimo lugar para el caso del Magdalena, y solo Barranquilla y Cartagena fueron las ciudades que estuvieron por encima del promedio nacional⁶.

³ Cálculos de los autores con base en las cifras de las Cuentas Nacionales del DANE.

⁴ La tasa de analfabetismo se refiere al número de personas mayores de 15 años que manifiestan no saber leer ni escribir, en relación con la población total del mismo grupo de edad.

⁵ Cálculo de los autores con base en las cifras del Perfil del Sector Educativo Departamento del Magdalena, Distrito de Santa Marta y Municipio Certificado de Ciénaga del Ministerio de Educación Nacional para junio de 2004.

⁶ Informe resultados pruebas de Estado para el ingreso a la Educación Superior ICFES 2004.

En cuanto a infraestructura básica, aunque se ha logrado avanzar en materia de cobertura de agua potable y alcantarillado pasando de 76% en 1997 a 88% en agua en el primer trimestre del 2005 y de 59% en 1997 a 74% en alcantarillado para el mismo periodo respectivamente⁷, se mantienen problemas en la calidad de la prestación del servicio. El rezago es más notorio con solo el 43.61% de la red vial pavimentada hasta junio de 2003⁸, situación realmente deficiente para enrumbar al departamento y al distrito por la senda del crecimiento, sobre todo si se tiene en cuenta que la literatura económica señala la importancia del mejoramiento de la fuerza laboral y de las condiciones de la infraestructura para el incremento de la productividad y que en ellas se soportan una gran cantidad de actividades económicas, políticas y sociales.

Bajo este escenario, ¿Puede interpretarse el bajo crecimiento económico del distrito como síntoma de la insuficiente formación de capital humano y la ausencia de una infraestructura adecuada para promover el crecimiento económico? ¿La inversión pública realizada en éstos sectores durante los últimos tres lustros ha sido la más apropiada para conseguir las tasas de crecimiento que necesita el distrito? ¿Incrementar la inversión pública en éstos sectores es la solución al problema de crecimiento que afronta Santa Marta?

0.2. ANTECEDENTES

Empíricamente ha sido demostrado que la inversión pública y privada destinada a la creación y mejoramiento de los factores capital y trabajo contribuyen positivamente al crecimiento económico, en tanto que mejoran la productividad y por consiguiente la competitividad de una región o país. Diversos estudios enfocados simplemente en la relación inversión pública y crecimiento económico o inversión pública, inversión privada y crecimiento económico han encontrado influencia positiva de los componentes del gasto de inversión pública sobre la inversión privada y sobre el crecimiento económico; sin embargo algunos autores han encontrado relaciones negativas en algunos casos.

⁷ Cifras oficiales publicadas por Metroagua S.A. E.S.P. (www.metroagua.com.co)

⁸ Ficha básica de indicadores generales del DNP para el departamento del Magdalena.

Castro y Núñez (2003) en su estudio para Bogotá registran los siguientes antecedentes:

Evidencia Empírica Internacional.

- ✓ Aschauer (1989) analizó econométricamente el comportamiento de la productividad de la economía norteamericana y su relación con la acumulación de capital público y el flujo de gastos gubernamentales en bienes y servicios. Encontró una fuerte relación del producto por unidad de capital con el factor trabajo por unidad de capital y con el *stock* de capital público por unidad de *stock* de capital privado. Un incremento de 1% en el factor trabajo incrementa la productividad total en 0,35%, mientras que un aumento de 1% en el *stock* de capital público incrementa la productividad total en 0,39%. Otro ejercicio consistió en separar la inversión en infraestructura y equipo, encontrando que sólo la primera es significativa y, por tanto, es una buena *proxy* del *stock* de capital público. Del total de infraestructura, la única que mostró poder explicativo sobre la productividad fue la “infraestructura núcleo” (carreteras, redes de acueducto y alcantarillado, redes eléctricas y de teléfonos), siendo su elasticidad de 0,24 y estadísticamente significativa.

Por otra parte Perdomo (2002) señala que Aschauer utilizó la metodología de la función de producción y parte de una función de producción Cobb-Douglas generalizada, a la que hace una serie de transformaciones para estimar ecuaciones para la economía de Estados Unidos y con las cuales concluye que: (1) la inversión pública tiene un efecto considerable sobre el crecimiento económico, y (2) el impacto que tiene la inversión pública no militar en la productividad de la economía, en particular la que se hace en infraestructura pública núcleo es superior al impacto que tiene el gasto del gobierno y la inversión pública militar. Adicionalmente expresa que la metodología utilizada por Aschauer y en particular su artículo han recibido bastantes críticas entre las cuales se destacan las siguientes cuatro: inconsistencia de los resultados, problemas de especificación, mal manejo de las relaciones de causalidad, y posibles estimaciones espurias dado que no se considera la información contenida en las series de tiempo de los datos. También aclaran que algunas de las críticas son superadas en trabajos que se han hecho posteriormente.

- ✓ Flores, García y Pérez (1994), en un estudio para la economía de España, encontraron que la inversión pública en infraestructura tiene un efecto positivo a largo plazo sobre las variables del sector privado. Los resultados indican que el aumento de un punto porcentual en el stock de capital público incrementa el producto en 0,15 puntos porcentuales. Sin embargo, los estudios realizados por Holtz-Eakin (1994) y Evans y Carras (1994) encontraron efectos negativos.
- ✓ Ramírez y Salehi (1999) realizaron un análisis de corte transversal para 125 países, encontrando que la contribución de los servicios de infraestructura al crecimiento económico es sustancial y en general superior a los costos de su provisión. Pasar de una tasa de crecimiento de la telefonía per cápita del 5% anual, como ocurre en África, a una tasa de crecimiento del 10% anual, como la del Este de Asia, puede incrementar el PIB per cápita en alrededor de 0,7 puntos porcentuales. De igual manera, pasar de un crecimiento de 2% anual en la generación de energía, como se da en África, al 6% anual, como en el caso del Este de Asia, puede incrementar el PIB per cápita en 0,6 puntos porcentuales.
- ✓ En un análisis sobre las relaciones entre el stock de capital público y el crecimiento económico en Portugal para el período 1965-1995 Ligthart (2000) encontró, utilizando diferentes técnicas econométricas (Vectores Autorregresivos, Test de Causalidad de Granger, Análisis de Impulso respuesta y Análisis de Descomposición de Varianza), que el stock de capital público es un determinante del crecimiento en el largo plazo. La elasticidad del capital público, bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala, resultó entre 0,22 y 0,27. Resultados consistentes con los encontrados por Aschauer para Estados Unidos. Otra conclusión de Ligthart es que la inversión en vías y aeropuertos es más productiva que el resto de la inversión pública.

Adicionalmente Perdomo (2002) describe algunas otras experiencias internacionales que utilizaron metodologías distintas tales como:

- ✓ Munnell (1990), Yamarik (2000) y Zegeye (2000) a partir de estimaciones parecidas a las de Aschauer pero utilizando datos a nivel subnacional de los Estados Unidos, hacen estimaciones de datos panel o de corte Transversal. Munnell encuentra que la inversión en capital público tiene un impacto moderado sobre el nivel de producto. Yamarik concluye que la inversión en infraestructura, principalmente en vías y carreteras tiene un impacto importante sobre la producción privada. Zegeye encuentra a nivel estatal y a nivel local una relación positiva entre la producción y la inversión pública, donde el impacto a nivel estatal es superior.
- ✓ Cullison (1993), Clarida (1993), Sturm, Jacobs y Groote (1995) y Arghyrou (2000) utilizan la metodología VAR. En sus estudios, a partir de estimaciones de modelos VAR o VEC estructural y utilizando la metodología de Sims (1980), desarrollan análisis de impulso-respuesta y/o descomposición de varianza y concluyen cuál es el impacto que tiene la inversión pública sobre el crecimiento económico (o sobre la inversión privada) y viceversa.

Cullison hace el análisis con respecto a datos anuales de Estados Unidos desde 1955 hasta 1992. Las variables consideradas dentro del análisis son los logaritmos del PIB y de diferentes rubros del gasto público por función. Cullison concluye que las inversiones públicas en educación y en entrenamiento laboral son las que tienen un impacto positivo estadísticamente más significativo sobre el crecimiento económico.

Clarida investiga empíricamente la relación entre el logaritmo del capital público y el logaritmo de la productividad multifactorial en Estados Unidos, Alemania, Francia y el Reino Unido. El artículo concluye que no hay una clara evidencia que apoye la tesis que el gasto en capital público influencia la producción o la productividad en el largo plazo.

Sturm, Jacobs y Groote hacen un análisis para Holanda durante el período 1853 – 1913. Las series utilizadas dentro del mismo son PIB, inversión pública en infraestructura básica, en infraestructura complementaria y en maquinaria y equipo. A diferencia de Clarida, en este

artículo los autores encuentran la evidencia que apoye la tesis que el gasto en capital público influencia la producción o la productividad en el largo plazo.

Arghyrou investiga la existencia y naturaleza de las relaciones de largo plazo entre el PIB de Grecia y cuatro categorías del Gasto Público: en inversión, en personal, en servicio de la deuda y en consumo público productivo. Argyrou concluye que incrementos en el gasto público en personal y en servicio de la deuda no son seguidos por un incremento en la producción. Sin embargo la inversión pública y el gasto en consumo público productivo parecen tener una relación de largo plazo positiva con el PIB, donde la causalidad es de doble vía.

Evidencia Empírica Nacional.

- ✓ Perdomo (2002) también encuentra que utilizando la metodología de Aschauer (1989) y posteriormente adaptándola para un estudio de paneles departamentales, Cárdenas, Escobar y Gutiérrez miden cuál es la contribución de la infraestructura a la actividad económica en Colombia. Afirma que los autores llegan a la conclusión que a nivel nacional durante el período 1950 – 1994 un aumento del 8% del stock de capital público está asociado con un incremento del 1% en el PIB al igual que encuentra que la inversión pública en infraestructura ayudó a impulsar el mayor crecimiento que tuvieron los departamentos menos desarrollados de Colombia.
- ✓ Castro y Núñez (2003) referenciaron que Cárdenas y Escobar (1995) encontraron que los departamentos de Colombia que más invierten en educación y los que tienen menores problemas de orden público son los que más crecen así como que existe una correlación negativa entre el nivel inicial de infraestructura y crecimiento económico posterior del país.
- ✓ Adicionalmente Perdomo (2002) encuentra que en Roa, Stevenson y Sánchez (1995) y en Sánchez, Rodríguez y Núñez (1996), a partir del análisis de una función de producción CES con elasticidad de sustitución constante en el primero y de una función de producción Cobb-

Douglas en el segundo, se deduce que existe una relación importante entre la disponibilidad de infraestructura y de escolaridad con respecto a la productividad industrial. Una variación del 1% en la infraestructura núcleo ocasiona un incremento de 0.13% en la productividad total, mientras que un incremento de un año en la escolaridad promedio la incrementa en 0.18%.

Por otra parte Castro y Núñez (2003) en su estudio titulado **“Inversión Pública Distrital y Crecimiento Económico en Bogotá”** afirman que los resultados encontrados para Bogotá indican que tanto los factores productivos tradicionales, capital y trabajo, como el capital humano y la infraestructura núcleo tienen un efecto importante sobre el crecimiento económico de la ciudad. Un aumento de 1% en el acervo de capital físico y en el factor trabajo incrementan el PIB distrital en 0.65 y 0.49 puntos porcentuales, respectivamente; mientras que un aumento de 1% en el acervo de capital humano incrementa el PIB en 0.22 puntos porcentuales. En infraestructura básica⁹, los efectos más importantes sobre el crecimiento corresponden a las instalaciones de acueducto y teléfonos; así, un aumento de 1% en las redes de acueducto incrementa el PIB en 0.76 puntos porcentuales, en tanto que el efecto sobre el PIB de un aumento de 1% en el número de líneas telefónicas en equipo es entre 0.53 y 0.83 puntos porcentuales.

Perdomo (2002) en su estudio titulado **“Inversión Pública Sectorial y Crecimiento Económico: Una Aproximación desde la Metodología VAR”** señala que para la economía colombiana se han realizado durante los últimos quince años estudios que utilizan la metodología de Aschauer o similares y por tanto falta complementarlo con estudios que se basen en las metodologías del comportamiento de la firma y en la utilización de modelos VAR. Perdomo concluye que la inversión pública total no tiene impacto considerable sobre el crecimiento económico, pero que si se incrementan las inversiones públicas en los rubros de electricidad, gas y agua, educación y minería e industria manufacturera es posible obtener unos mayores niveles de producción. Así mismo plantea que a diferencia de los otros estudios, las inversiones públicas en carreteras no tuvieron un fuerte impacto positivo sobre el crecimiento económico, es más, el mismo se mostró levemente negativo.

⁹ Que incluye la infraestructura de vías, redes de acueducto y de electricidad, entre otras.

Galvis y Meisel (2001) en su estudio titulado **“El Crecimiento Económico de las Ciudades Colombianas y sus Determinantes, 1973 – 1998”** asocian el crecimiento de las ciudades no sólo a factores como el capital humano y la infraestructura, sino que lo relacionan con otras variables como las instituciones, la tasa de homicidios, la población municipal, la tasa total de fecundidad, la tasa de crecimiento de la población y una serie de variables relacionadas con la localización y la geografía física. Los autores señalan que el resultado más importante del trabajo es haber demostrado que las variables que mayor efecto tienen sobre las tasas de crecimiento del PIB per cápita de las ciudades, son el capital humano y la dotación de infraestructura física, así como la calidad de las instituciones¹⁰. Por esa razón aseguran que cualquier política económica encaminada a lograr una convergencia en los niveles de ingreso per cápita de las ciudades y regiones colombianas tendrá que tener, necesariamente, un fuerte componente de inversión en educación e infraestructura y de fortalecimiento de las instituciones, para poner a las regiones pobres en condiciones que les permitan competir con las más prósperas en pie de igualdad. De igual forma demostraron que las principales variables geográficas usadas en la literatura empírica sobre crecimiento y geografía, no son relevantes para entender el crecimiento de las ciudades colombianas.

Sánchez (1993) en su estudio titulado **“El Papel del Capital Público en la Producción, la Inversión y el Crecimiento Económico en Colombia”** concluye que el capital público, y fundamentalmente la infraestructura núcleo tiene un impacto positivo sobre la productividad, sobre la tasa de inversión privada y por consiguiente sobre el crecimiento económico. Señala que un aumento de 1% en el stock de capital público incrementa en 0.10 puntos porcentuales la tasa de rentabilidad del capital privado, y que un incremento de un punto porcentual en la tasa de crecimiento del stock de capital público incrementa el crecimiento del PIB potencial en 0.3 puntos porcentuales.

¹⁰ Entendida en el sentido que plantea la teoría neo-institucionalista.

0.3. JUSTIFICACIÓN

Las inversiones en infraestructura y capital humano son de localización específica y tienen efectos potenciales de crecimiento en las economías locales. Por esta razón, parte importante de la literatura especializada más reciente se ha concentrado en el impacto de las inversiones en estos sectores sobre la actividad económica a nivel local o regional, lo que ha relevado los conceptos de territorio y de desarrollo local en el análisis del crecimiento económico. Detrás de esta opción existe la convicción de que cuando el análisis se realiza a nivel de economía nacional, como tradicionalmente se ha realizado, muchos de los impactos directos de las inversiones en infraestructura sobre el crecimiento, la productividad y la competitividad se difuminan, compensándose, en muchos casos, los distintos efectos entre sí [Rozas y Sánchez 2004].

Por otra parte, aunque la revisión de la evidencia empírica concerniente al impacto de la inversión pública en infraestructura y capital humano sobre el crecimiento económico de una región o país ha arrojado resultados disímiles, es positiva en todos los casos y revela la existencia de una contribución significativa en la mayoría de ellos al crecimiento del producto. En este sentido, teniendo en cuenta la evidencia empírica nacional y las estadísticas que demuestran el rezago de la ciudad, es pertinente definir la relación y efecto que sobre el crecimiento tiene la inversión pública distrital. Los resultados serán de gran utilidad para que las autoridades competentes puedan orientar las inversiones hacia las actividades que más favorecen al crecimiento del producto de Santa Marta y de esta forma se contribuiría con el mejoramiento de las políticas económicas, sociales y fiscales del Distrito.

De igual manera, esta propuesta es consecuente con el interés de nuestra casa de estudios de contribuir o participar activamente en la construcción de Santa Marta y el Magdalena, a través del adelanto de investigaciones sobre temas fundamentales y aspectos críticos de la ciudad y el departamento.

0.4. OBJETIVOS

0.4.1. General

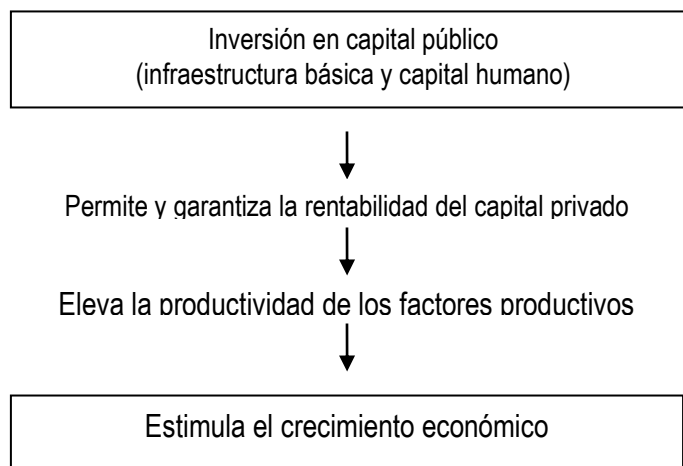
Determinar el efecto de la inversión pública distrital (en infraestructura y capital humano) sobre el crecimiento económico de la ciudad de Santa Marta para el período 1985 – 2004.

0.4.2. Específicos

- Estimar a través del PIB departamental una proxy para el PIB del Distrito de Santa Marta.
- Describir la conformación de la infraestructura económica y social del distrito.
- Determinar la relación econométrica entre los componentes de la inversión pública distrital a considerarse y el crecimiento económico de la ciudad.
- Derivar de los resultados las conclusiones y recomendaciones.

0.5. FORMULACIÓN Y GRAFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Tanto los factores productivos tradicionales, capital y trabajo, como el capital humano y la infraestructura núcleo tienen un efecto importante sobre el crecimiento económico de Santa Marta.



1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1. Marco Teórico

La categoría crecimiento económico, en la teoría económica formal, es un fenómeno relativamente reciente. Durante el siglo diecinueve la preocupación de los economistas clásicos estuvo centrada en el desarrollo económico; a principios del siglo veinte el interés se centraba en el análisis de problemas de carácter esencialmente estático, y a partir de la finalización de la Segunda Guerra Mundial, los macroeconomistas prestaron más atención a las fluctuaciones económicas en el corto plazo. Sólo a partir de finales de la década de los cincuenta, el crecimiento económico se ubicó en el centro de los intereses de los economistas y de los objetivos de política, trascendiendo el interés por los problemas del desarrollo y las desigualdades estructurales y sociales [Cardona et al].

Es así como la idea de que el capital público aumenta la productividad del sector privado se encuentra ya en la literatura de los años cincuenta. Sin embargo, fueron los resultados del estudio de **Aschauer** (1989) los que originaron una vasta literatura sobre el papel del capital público y las infraestructuras en el crecimiento económico.

De hecho, la principal aportación de Aschauer consistió en estimar una función de producción agregada, ampliando los argumentos tradicionales de la misma (stock de capital privado y trabajo) con el stock de capital público productivo. La forma funcional elegida por el autor, que además ha sido la más frecuentemente utilizada en trabajos posteriores, fue la función de producción del tipo Cobb-Douglas¹¹:

$$Y_{it} = A_{it} K_{p_{it}}^{\alpha} K_{g_{it}}^{\beta} L_{it}^{\gamma} \quad [1]$$

¹¹ Esta síntesis del modelo desarrollado por Aschauer en 1989 fue tomada del documento Efectos Macroeconómicos de las Inversiones en Infraestructuras Públicas de la Universidad de Valencia.

donde Y_{it} es el output del país o región i en el momento t y K_p , K_g y L denotan las dotaciones de capital físico privado, de capital público productivo (infraestructuras) y de trabajo, respectivamente. Adicionalmente, A_{it} es un indicador del nivel de eficiencia técnica, que recoge el estado de la tecnología en el momento t . Por último, α , β , y γ miden las elasticidades del output respecto a cada uno de los tres argumentos de la función de producción. Nótese que la función de producción anterior se puede estimar de forma muy sencilla utilizando técnicas econométricas al uso. Así, utilizando letras minúsculas para indicar que las variables están expresadas en logaritmos, y añadiendo una perturbación aleatoria (u_{it}), la ecuación finalmente estimada por Aschauer fue la siguiente:

$$y_{it} = a_{it} + \alpha k p_{it} + \beta k g_{it} + \gamma l_{it} + u_{it} \quad [2]$$

Las estimaciones econométricas de Aschauer, produjeron valores estimados de la elasticidad output del capital público (el coeficiente β) en el entorno de 0.24 - 0.39.

Según la evidencia empírica revisada, los métodos comúnmente empleados para evaluar el impacto de las inversiones en infraestructura sobre el crecimiento económico se basan en funciones de producción o en funciones de costos y beneficios¹². En este estudio se utilizará una función de producción de tipo Cobb-Douglas, el punto de partida es el modelo utilizado por Aschauer (1989), ampliado con la inclusión del capital humano como otra variable explicativa¹³:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta G_t^\gamma H_t^\delta \quad [1]$$

$$\alpha, \beta, \gamma, \delta > 0$$

dónde,

Y_t : Producto Interno Bruto

A_t : Productividad Total de los Factores

¹² Al respecto ver, entre otros, los estudios de Aschauer (1989), Sánchez (1993), Flores, García y Pérez (1994), Ingram (1995), Cárdenas y Escobar (1995), Ramírez y Salehi (1999) y Ligthart (2000).

¹³ El planteamiento de este modelo ha sido tomado de manera textual del documento Inversión Pública Distrital y Crecimiento Económico en Bogotá debido a que esta investigación está siendo aplicada para el caso de Santa Marta y la extensión del mismo fue desarrollada por los autores.

K_t : Stock de Capital

L_t : Factor Trabajo (representado por el número de horas-hombre)

G_t : Gasto Público en Infraestructura

H_t : Capital Humano

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$: Elasticidades del Producto con respecto a los Factores de Producción

Las derivadas parciales de [1] son:

$$Y_G = \gamma G_t^{\gamma-1} (A_t K_t^\alpha L_t^\beta H_t^\delta) > 0$$

$$Y_{KG} = \gamma G_t^{\gamma-1} \alpha K_t^{\alpha-1} (A_t L_t^\beta H_t^\delta) > 0$$

$$Y_{LG} = \gamma G_t^{\gamma-1} \beta L_t^{\beta-1} (A_t K_t^\alpha H_t^\delta) > 0$$

$$Y_H = \delta H_t^{\delta-1} (A_t K_t^\alpha L_t^\beta G_t^\gamma) > 0$$

$$Y_{KH} = \delta H_t^{\delta-1} \alpha K_t^{\alpha-1} (A_t L_t^\beta G_t^\gamma) > 0$$

$$Y_{LH} = \delta H_t^{\delta-1} \beta L_t^{\beta-1} (A_t K_t^\alpha G_t^\gamma) > 0$$

dónde el subíndice hace referencia a la derivada parcial.

Nótese que, si por ejemplo $\gamma \in (0,1)$, $\gamma - 1 < 0$ y

$$Y_G = \frac{\gamma (A_t K_t^\alpha L_t^\beta H_t^\delta)}{G_t^{1-\gamma}} > 0$$

Las derivadas parciales indican que el incremento del capital público puede aumentar el producto no sólo en forma directa ($Y_G > 0$), sino que lo hace también en forma indirecta, a través del efecto que ejerce sobre las productividades marginales del capital y el trabajo. Lo mismo ocurre con mayores aumentos en el nivel de capital humano.

La función de producción puede presentar rendimientos constantes a escala para la totalidad de los factores, esto es, $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 1$. También puede presentar rendimientos constantes para el capital y el trabajo, $\alpha + \beta = 1$, lo que implicaría rendimientos crecientes a escala para el conjunto de factores, esto es, $\alpha + \beta + \gamma + \delta > 1$.

La Expresión logarítmica de la ecuación [1] es

$$\ln Y_t = \ln(A_t K_t^\alpha L_t^\beta G_t^\gamma H_t^\delta)$$

$$\ln Y_t = \ln A_t + \alpha \ln K_t + \beta \ln L_t + \gamma \ln G_t + \delta \ln H_t$$

$$y_t = a_t + \alpha k_t + \beta l_t + \gamma g_t + \delta h_t \quad [2]$$

$$\alpha, \beta, \gamma, \delta > 0$$

dónde,

y_t : Logaritmo del Producto

k_t : Logaritmo del Capital

l_t : Logaritmo del Factor Trabajo

g_t : Logaritmo del Capital Público

h_t : Logaritmo del Capital Humano

La especificación del modelo supone que el sector privado, guiado por los precios, combina en forma eficiente sus recursos con los servicios de infraestructura, sin importar si éstos son provistos por el sector público, por el sector privado o en forma mixta. Se supone, además, que los factores capital privado y fuerza laboral tienen rendimientos constantes a escala, mientras que los servicios públicos exhiben economías de escala. De manera que la función de producción tendría retornos constantes a escala para el trabajo y el capital privado y crecientes para el conjunto de factores privados y públicos.

Según los supuestos adoptados se tiene que:

- $\alpha + \beta = 1$ Retornos a escala constantes en L y K.
- $\alpha + \beta + \gamma + \delta > 1$ Retornos crecientes en el total de los productos.
- $\gamma > 1$ Retornos crecientes en los servicios públicos.

Si $\alpha + \beta = 1$ entonces $\alpha = 1 - \beta$ reemplazamos en [2]

$$y_t = a_t + (1 - \beta)k_t + \beta l_t + \gamma g_t + \delta h_t$$

$$y_t = a_t + k_t - \beta k_t + \beta l_t + \gamma g_t + \delta h_t$$

$$y_t = a_t + k_t + \beta(l_t - k_t) + \gamma g_t + \delta h_t$$

Suponiendo competencia perfecta en los mercados de bienes y factores, se puede obtener la siguiente ecuación:

$$y_t - k_t = a_t + \beta(l_t - k_t) + \gamma g_t + \delta h_t \quad [3]$$

La ecuación [3] expresa la relación del producto por unidad de capital ($y_t - k_t$) con el factor trabajo por unidad de capital, el flujo de servicios del gobierno y el capital humano y supone rendimientos crecientes a escala para la totalidad de factores productivos, debido a que los servicios del gobierno están disponibles para todos los agentes privados. Si este no fuera el caso, la mejor especificación alternativa consistiría en suponer rendimientos constantes para el conjunto de factores, de manera que los factores privados presentarían rendimientos decrecientes a escala.

Suponiendo que tenemos rendimientos constantes a escala, tenemos:

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 1 \Rightarrow \alpha = (1 - \beta - \gamma - \delta)$$

La ecuación [2] queda:

$$y_t - k_t = a_t + (1 - \beta - \gamma - \delta)k_t + \beta l_t + \gamma g_t + \delta h_t$$

$$y_t - k_t = a_t + k_t - \beta k_t - \gamma k_t - \delta k_t + \beta l_t + \gamma g_t + \delta h_t$$

Factorizando términos comunes, llegamos al modelo econométrico a estimar:

$$(y_t - k_t) = a_t + \beta(l_t - k_t) + \gamma(g_t - k_t) + \delta(h_t - k_t) \quad [4]$$

Es necesario tener en cuenta que el producto presenta fluctuaciones de corto plazo que no son explicadas por los factores productivos, de manera que se debe incluir una variable que capture el ciclo económico, por lo que finalmente la ecuación general a estimar estaría dada por:

$$(y_t - k_t) = \hat{a}_t + \hat{\beta}(l_t - k_t) + \hat{\gamma}(g_t - k_t) + \hat{\delta}(h_t - k_t) + \hat{\gamma}cu_t + v_t \quad [5]$$

En la ecuación [4] se incluye el logaritmo de utilización de la capacidad instalada, cu_t , con el fin de incorporar el efecto del ciclo económico. La utilización de la capacidad instalada se calcula como la relación entre el PIB observado y el PIB potencial.

1.2. Marco Conceptual

Para el desarrollo de este estudio es necesario precisar algunos conceptos. Según el Banco Interamericano de Desarrollo se puede definir a la **infraestructura** como el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones –por lo general, de larga vida útil– que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales.

Algunos autores definen la **infraestructura pública** como la parte del capital global de una economía que, debido a su característica de bien público¹⁴, no es suministrado por el mercado y, por tanto, su producción es asumida por el sector público [Castro y Núñez 2003. p 10]. Sin embargo, la utilización del término público asociando su definición a la propiedad de la entidad o empresa proveedora es inadecuado, dado que un servicio de interés público puede ser brindado por una empresa privada, estatal o mixta. De acuerdo con esto, definiremos la infraestructura pública como aquella parte del capital global de la economía que, independientemente de quien asuma su producción pertenece a un ente gubernamental.

La infraestructura pública según su origen puede clasificarse en dos: **infraestructura pública natural** e **infraestructura pública artificial**. La natural esta conformada por los recursos naturales (parques naturales, cuencas hidrográficas, bosques nativos, minas, yacimientos petroleros, lagos y ríos), mientras que la artificial es aquella producida por la acción del hombre. Esta última a su vez se divide en **infraestructura institucional**, compuesta por el capital en justicia, defensa, seguridad y administración e **infraestructura física**, la cual puede ser social o económica.

Infraestructura social: permite proveer servicios sociales vinculados directamente al bienestar de la comunidad e indirectamente a la actividad productiva, dentro de esta se incluyen los equipamientos para salud, educación, atención a niños y ancianos, cultura, recreación y deporte, entre otros.

Infraestructura económica: conocida también como infraestructura básica o infraestructura núcleo, comprende vías, puertos, aeropuertos, plantas y redes de acueducto, gas, telefonía y electricidad, entre otras¹⁵.

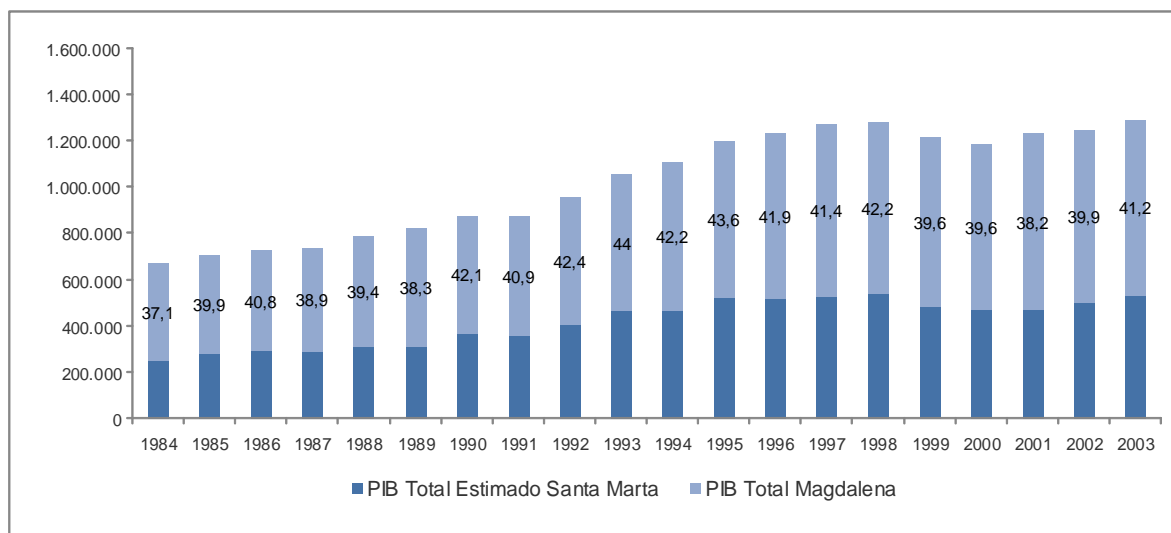
¹⁴ la literatura los ha definido como bienes de consumo colectivo, indivisibles en el consumo que no admiten el principio de exclusión y que pueden generar externalidades en el consumo.

¹⁵ Las definiciones sobre las distintas clasificaciones de infraestructura fueron tomadas de Castro y Núñez 2003

2. ESTIMACIÓN PROXY PIB DEL DISTRITO DE SANTA MARTA A TRAVÉS DEL PIB DEPARTAMENTAL

La actividad económica del distrito de Santa Marta¹⁶ en la década de los 80's contribuyó significativamente a los niveles de producción alcanzados por el departamento del Magdalena, alcanzando una participación de alrededor del 40%, albergando cerca del 30% de la población del mismo. Dichos niveles de participación aumentaron al iniciarse la década de los 90's (4 puntos aproximadamente), guardando un ritmo inestable que alcanza su nivel más alto en 1993 con una tasa de participación del 44% y con tendencia a la baja para el cierre de dicho período. Santa Marta comienza una nueva década retornando a niveles inferiores al 40%, seguida de una ínfima recuperación que logra culminar el 2003 con una contribución del 41.2% a la producción departamental, equivalente a 533.919 millones de pesos, guardando similar relación poblacional a la registrada en los años 80 (Gráfico 2).

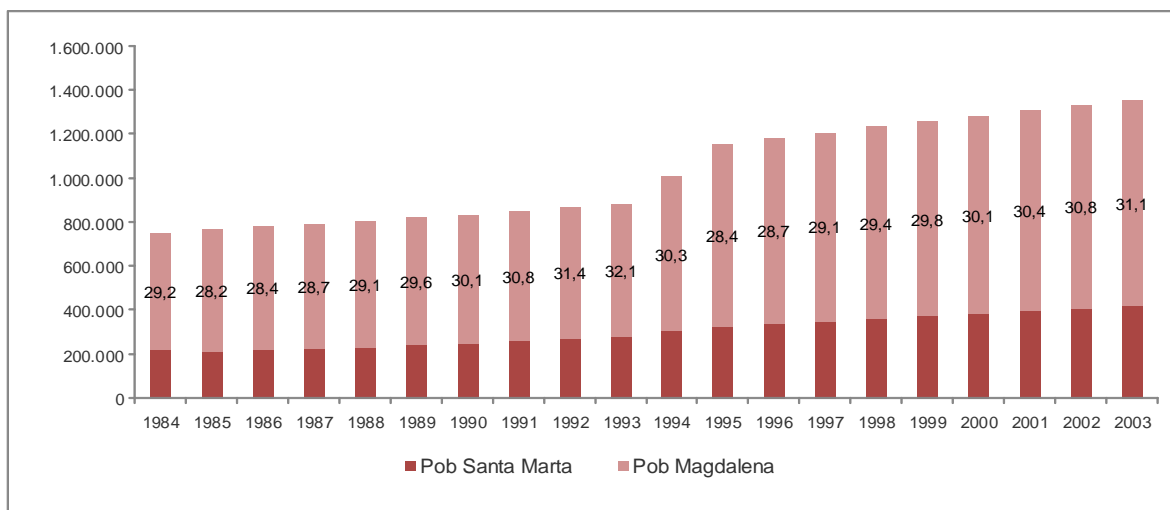
Gráfico 1. Relación PIB del Magdalena y Santa Marta 1984 – 2002 a Precios Constantes de 1994



Fuente: DANE y Cálculos de los Autores

¹⁶ En el apéndice de este documento se hace una explicación detallada de la forma como se realizó el cálculo del PIB de la ciudad de Santa Marta. Adicionalmente, el lector podrá revisar otro trabajo en el que se aplica una metodología similar. Véase el trabajo de María M. Aguilera Díaz y Jorge Luis Alvis Arrieta, “Perfil Socioeconómico de Barranquilla, Cartagena y Santa Marta 1990 – 2000”, en *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 17, Centro de Estudios Económicos Regionales, Banco de la República, Cartagena de Indias.

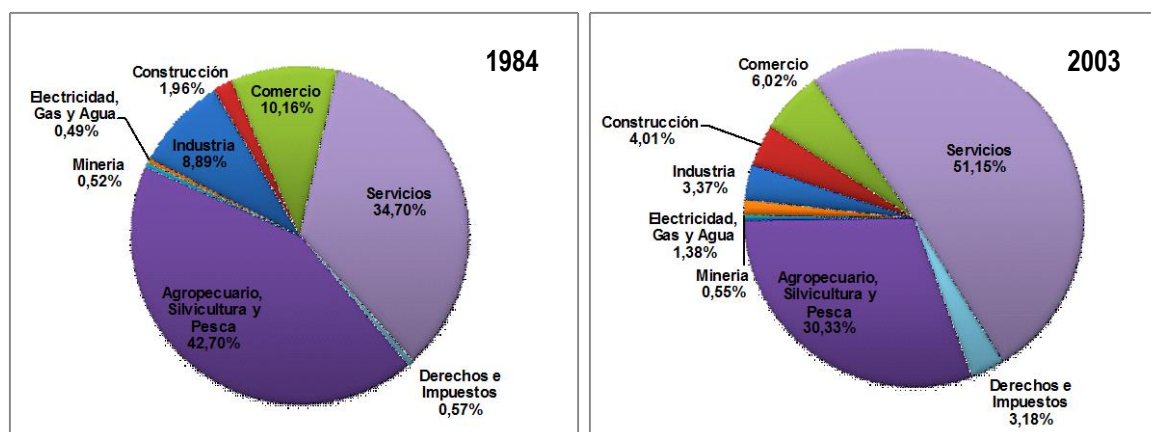
Gráfico 2. Relación Población del Magdalena y Santa Marta 1984 - 2003



Fuente: DANE y Cálculos de los Autores

Esta significativa participación del PIB de Santa Marta puede explicarse en la composición porcentual por ramas de actividad de la producción del Magdalena, debido a que si bien la vocación departamental se dice agrícola las cifras revelan que ya desde 1984 el sector servicios (34,7%) ocupaba una significativa proporción dentro de dicha composición frente al sector agropecuario (42,7%) y denota una importante participación del comercio y la industria.

Gráfico 3. Participación Porcentual de las Actividades Económicas dentro del PIB del Magdalena

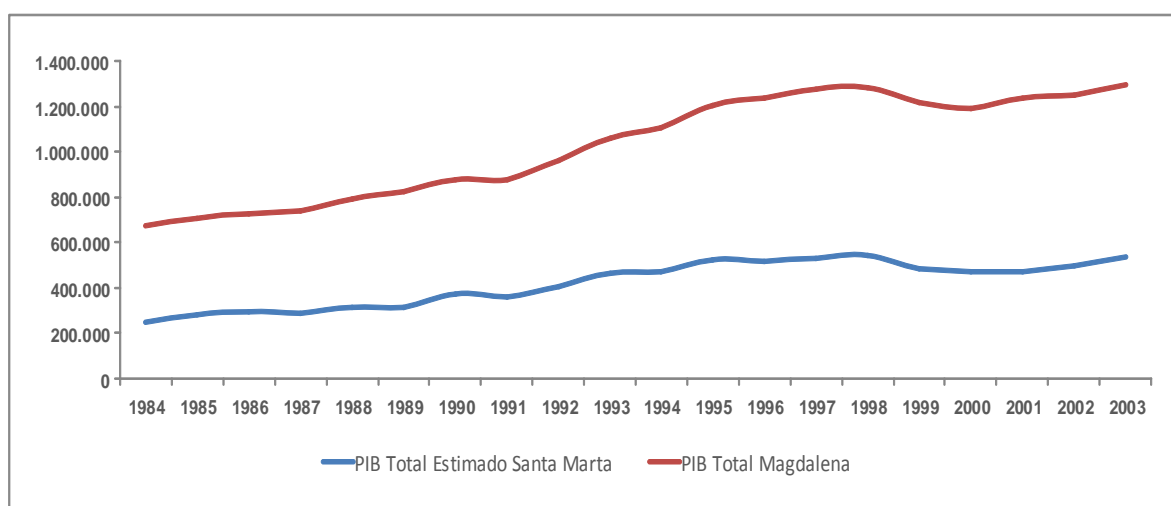


Fuente: DANE y Cálculos de los Autores

De la misma manera su incremento puede ser atribuido a la substancial reducción que experimentó el sector agropecuario a lo largo de la década de los 90's, cuya producción fue desplazada por los sectores servicios y construcción –pese a los descensos experimentados por el comercio y la industria-, puesto que estas actividades son imputadas mayoritariamente a la producción urbana.

El PIB de la ciudad exhibe una conducta similar a la del PIB del departamental, aunque la producción distrital presenta una tendencia en sus tasas de crecimiento un poco más pronunciada que la producción departamental.

Gráfico 4. PIB del Magdalena y Santa Marta 1984 – 2003 a Precios Constantes de 1994

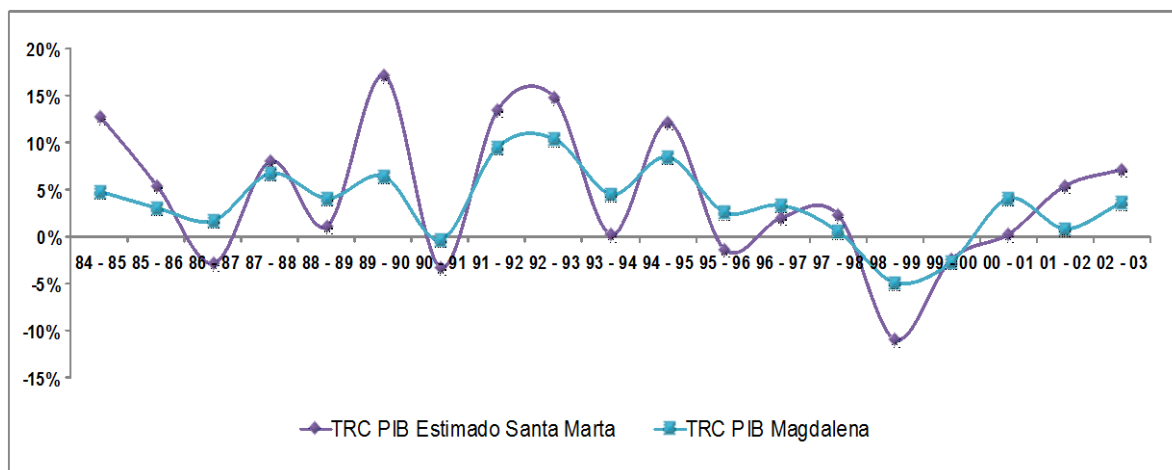


Fuente: Observatorio del Caribe, DANE y Cálculos de los Autores

Sin embargo, ambos niveles de producción se muestran sensibles a los acontecimientos de la vida económica del país, tal es el caso de la inestabilidad generada por la implementación de la política de liberalización comercial, en la que las tasas de crecimiento de la economía iniciaron una tendencia a la baja y experimentaron significativos descensos a lo largo de la década de los 90's.

La tasa más alta de decrecimiento se observa justamente entre los años 1998 y 1999 (-4,9 y -10,9% para Magdalena y Santa Marta respectivamente), años en los cuales nuestro país experimenta una aguda crisis económica. Finalizada la década de los 90's la producción departamental parece conservar la tendencia inestable, mientras que la distrital percibe cierta recuperación.

Gráfico 5. Tasa Real de Crecimiento PIB Magdalena y Santa Marta 1984 - 2003



Fuente: DANE y Cálculos de los Autores

3. CONFORMACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA Y SOCIAL DEL DISTRITO DE SANTA MARTA

3.1 Inversión Pública Distrital en Infraestructura Económica y conformación de la Infraestructura Distrital

La provisión de la infraestructura pública en un principio debía ser suministrada solo por el sector público, debido a su carácter de bien público, sin embargo esta concepción a cambiado, dado que un servicio de interés público puede ser brindado por una empresa privada, estatal o mixta.

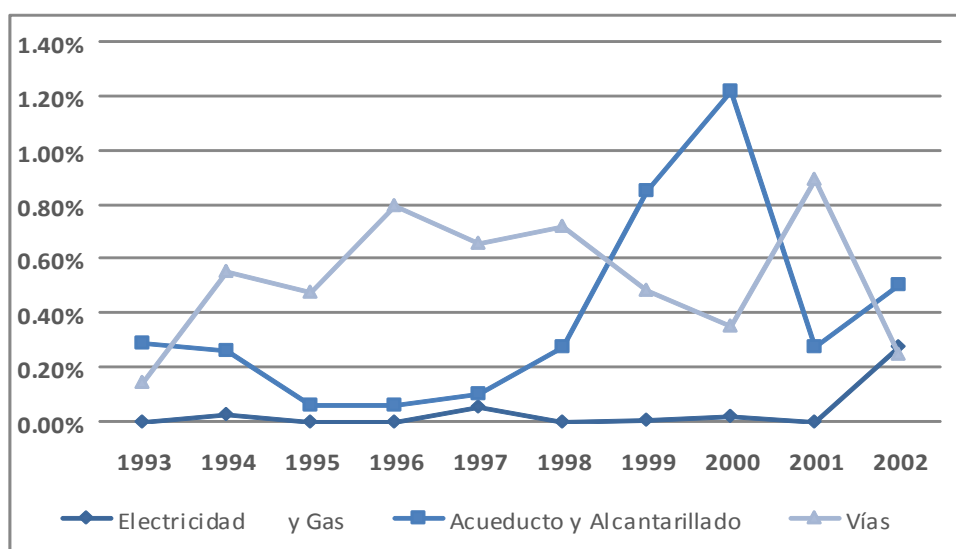
El distrito de Santa Marta no es propietario de ninguna de las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios, debido a que todas fueron liquidadas y la prestación del servicio fue entregado en concesión a empresas privadas. El caso de la energía eléctrica es el más evidente, este sector fue vendido en un 70% a Eléctricaribe pero los recursos no ingresaron al distrito dado que la empresa no era de categoría local sino nacional. La empresa de acueducto y Alcantarillado fue vendida en un 100%, mientras que el servicio de Aseo fue entregado mediante licitación pública a una empresa privada que hoy controla la totalidad de la provisión del servicio, cuya renovación se ha hecho efectiva cada que culmina el plazo de vencimiento del contrato¹⁷.

La construcción y remodelación de la malla vial tuvo inversiones crecientes entre 1993 y 2002 creció en promedio en 0.38% del PIB, y la inversión en acueducto y alcantarillado en 0.4% del PIB. Estas inversiones han permitido que los sectores amplíen sus coberturas durante los últimos diez años. En el 2004 la inversión en infraestructura propia del sector fue de \$5.325.100.562, repartidos en la ampliación de alcantarillado y redes por un valor de \$ 2.279.384.790, en torres de distribución plantas y redes de energía fue de \$12.368.280, en planteles educativos 2.506.988.190 y en escenarios deportivos \$ 388.179.977¹⁸.

¹⁷ Información suministrada por un funcionario asesor de la Alcaldía Distrital de Santa Marta.

¹⁸ Tomado de las ejecuciones presupuestales del Distrito de Santa Marta, información suministrada por la Contraloría General de República.

Gráfico 6. Inversión Pública Distrital como % del PIB 1993 – 2002



Fuente: Contraloría General de la Nación y Calculo de los autores

Telecomunicaciones

El proceso de apertura que vivió Colombia a principios de los noventa, fue el termómetro que midió el grado de competitividad en el que se encontraba el sector tecnológico del país, en especial el de las telecomunicaciones, los resultados encontrados ante esta evaluación forzosa fue un asombroso atraso como consecuencia de haber adoptado una estructura monopólica, bajo el enfoque que la existencia de economías de escala eran más rentables.

Conociendo los resultados tan nefastos que había generado el establecimiento de monopolios ineficientes de las empresas estatales, se optó por iniciar un proceso de desregulación que conllevara a obtener una modernización inmediata del sector, con el objeto de suministrar nuevos y mejores servicios y volverlas más competitivas¹⁹ y de inmediato todas las regiones del país emprendieron las modernizaciones necesarias para afrontar el nuevo reto.

¹⁹ Ley 142 de 1994 de Servicios Públicos Domiciliarios

El dinamismo de las telecomunicaciones en Colombia se refleja en el comportamiento de la inversión en el sector, lo que se observa en la inversión en infraestructura, la cual creció un 12% promedio anual en términos reales durante el periodo comprendido entre 1991 y 1998. Como motor importante de este crecimiento sobresale el activo papel desempeñado por el sector privado, el cual aumentó considerablemente su participación en el sector, tanto en la prestación directa de servicios de telecomunicaciones, como en la inversión en infraestructura, la cual creció a una tasa promedio anual del 62% en términos reales²⁰.

Hoy el sector de las telecomunicaciones es el segundo sector que más invierte en la infraestructura de Colombia (22% del total) después del sector energético (51%). Sin embargo, sólo desde el año 1997, el sector empezó a ocupar esa posición de privilegio explicada por el crecimiento que tuvo la telefonía fija en esos años y por la entrada de la telefonía móvil al país²¹.

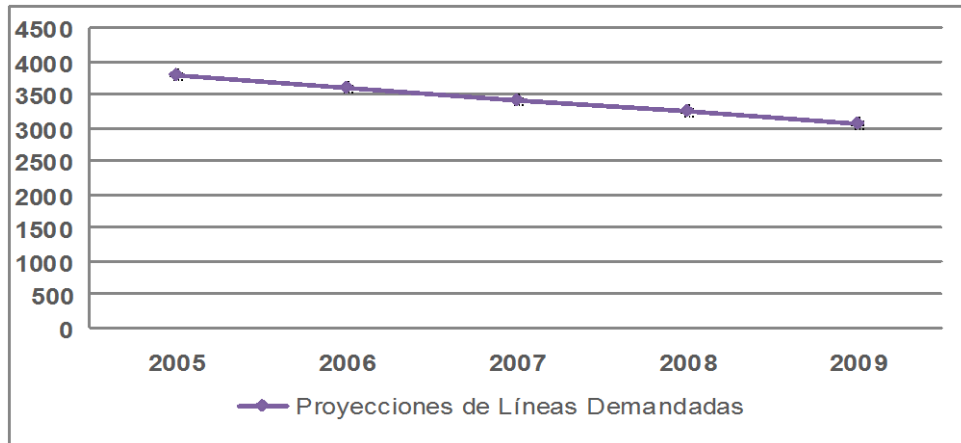
El servicio de telefonía en el distrito de Santa Marta fue en su totalidad prestado por la empresa de telecomunicaciones de Santa Marta (Telesantamarta), dado que era la única empresa con licencia para prestar el servicio y la encargada de vender y facturar a los consumidores residenciales y no residenciales. En el año 2000 Telesantamarta entro en proceso de liquidación, por tanto se suspendieron la venta de líneas y sólo hasta 2005 fue liquidada en su totalidad y el servicio fue entregado a la empresa Colombia Telecomunicaciones quien hasta la fecha lo suministra.

El cambio de empresa generó una nueva proyección en las venta de líneas, que según la demanda de años anteriores dejaba clara evidencia que disminuiría al finalizar el año de 2009 a 3.077 líneas demandadas (Gráfico 7). En esta disminución tiene mucha incidencia los avances en la cobertura de telefonía celular y otros mecanismos de comunicación que han llevado a cambiar el sistema de telefonía fija por uno de mayor eficiencia, el de telefonía celular, dado que permite comunicarse desde cualquier sitio de ubicación, facilidad que no encontrabas en la telefonía fija.

²⁰ Para una mejor interpretación del sector ver “El Sector de las Telecomunicaciones en Colombia en la Década de los 90’s, (2000) publicado por la Comisión de Regulación de Telefonía bajo la dirección de Armando Meneses Rumié. Director.

²¹ Informe sectorial de telecomunicaciones No. 6, Comisión de Regulación de Telefonía Bogotá D.C. Diciembre de 2005.

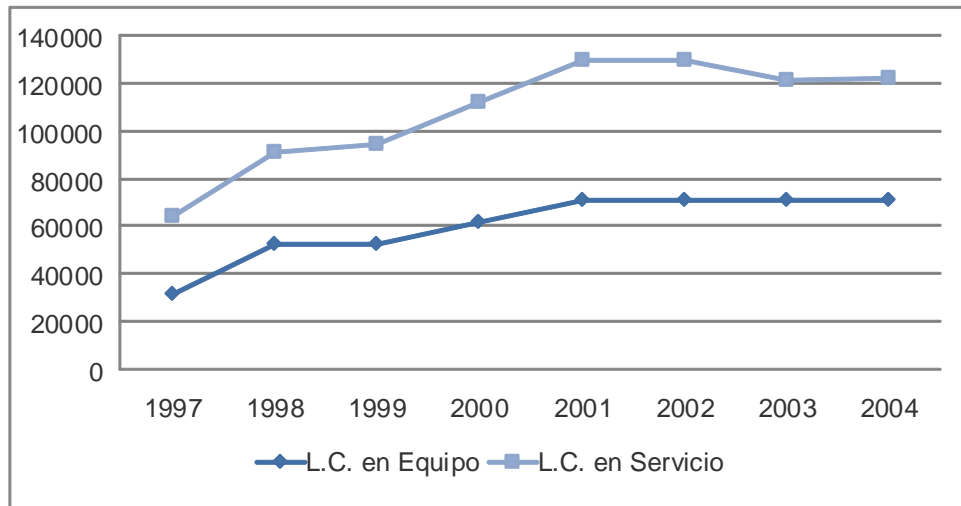
Gráfico 7. Proyección Líneas Demandadas en Santa Marta 2005 - 2009



Fuente: SUI - Telecomunicaciones

En 1997 el número de líneas en equipo distribuidas en Santa Marta era de 32.248 y de 32.204 líneas en servicio²², durante el periodo de liquidación de Telesantamarta la venta de líneas fue suspendidas y se mantuvo en 71.416 en equipo y disminuyó de 58.653 a 51.110 las líneas en servicio desde el 2001 hasta el 2004.

Gráfico 8. Líneas Convencionales en Servicio y en Equipo 1997 - 2004 en Santa Marta

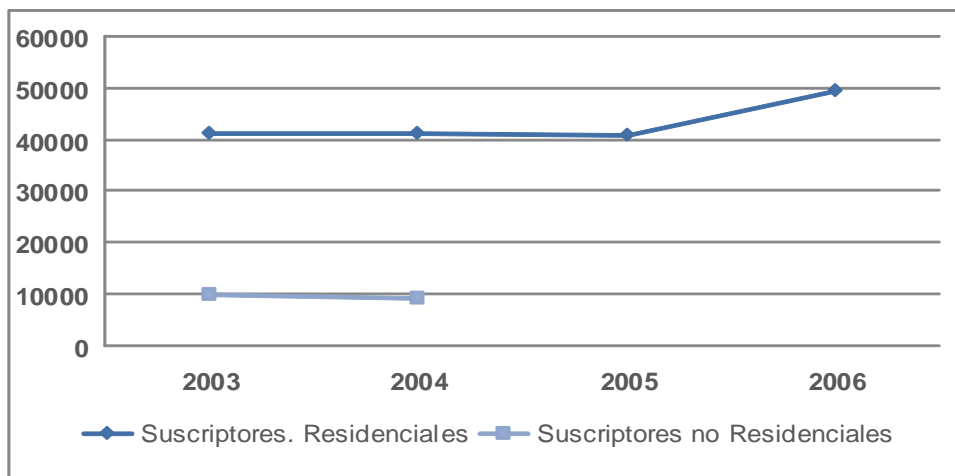


Fuente: SUI – Telecomunicaciones

²² La diferencia entre los dos tipos de líneas es: las líneas en equipo son las asignadas a los usuarios en un período determinado y las líneas en servicio son las que se encuentran en uso en el mismo período.

Durante el año 2003 en Santa Marta existían 41.450 suscriptores residenciales y 10.074 no residenciales²³, logrando un incremento de suscriptores residenciales del 20% al finalizar el I - trimestre de 2005, mientras que disminuyó el número de usuarios no residenciales en mas del 6% (Gráfico 9).

Gráfico 9. Suscriptores Residenciales y No Residenciales de Telecomunicaciones 2003 - 2006



Fuente: SUI – Telecomunicaciones

Energía Eléctrica

La Energía es un insumo de gran trascendencia en la mayoría de los procesos industriales y en el mejoramiento de la calidad de vida de los hogares. En Colombia, hasta comienzos de la década de los noventa, el modelo eléctrico se desarrollo bajo la modalidad de monopolio de propiedad pública regional, predominando los megaproyectos hidroeléctricos intensivos en capital, financiados con recursos externos de la Banca Multilateral [Fainboim y Rodríguez, 2000]²⁴.

²³ Cuando nos referimos a usuarios no residenciales hablamos de los sectores industrial, comercial, oficial y otros. Según la clasificación que realiza el SUI.

²⁴ Tomado de Castro y Núñez (2003).

La deuda generada por el modelo de energía que sostenía Colombia ascendió al 30% de la deuda pública externa nacional y conllevó a que se reestructurara el sector, abriendo puertas a la liberación del mercado energético para permitir la entrada de inversión privada al sector²⁵.

Al igual que en el sector de las telecomunicaciones, el sector energético sufrió cambios inmediatos y abruptos, todas las empresas regionales estatales fueron cediendo participación accionaria para dar paso a empresas privadas. En Santa Marta el suministro de energía estuvo a cargo de la Electrificadora del Magdalena, pero por los altos pasivos que presentaba y luego de estudiar su viabilidad, el gobierno central decidió venderla en agosto de 1998 a Eléctricaribe S.A., compañía privada que asumió el control del servicio luego que el gobierno central vendiera el 70% de las acciones, quedándose solo con el 30% de las mismas. La administración distrital no tiene ninguna participación accionaria en dicha empresa²⁶.

Eléctricaribe es la encargada de la comercialización y distribución de la energía eléctrica, la cual es comprada a Emgesa S.A. y la transmisión esta a cargo de Transelca S.A. El proceso comienza con la compra de la energía que proviene del municipio de Chinú en Antioquia, hasta Sabanalarga con un voltaje de 500 Kva, allí es transformada a un voltaje de 220 Kva y transmitida a la subestación Santa Marta ubicada en el sector de la lucha y esta a su vez es transformada a 110 Kva. para de esta forma ser transmitida a las demás subestaciones. En Santa Marta existen cinco Subestaciones (1. La subestación Santa Marta que es la principal, la Subestación Centro, la Subestación Libertador, la Subestación Gaira y la Subestación Aeropuerto).

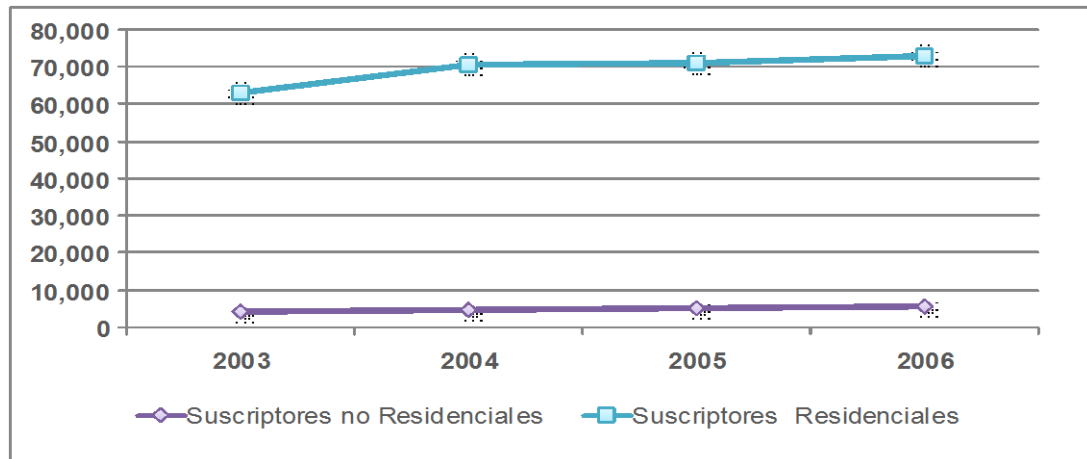
Las suscripciones legales al servicio también se han incrementado, gracias al gran número de urbanizaciones que se han venido desarrollando hacia el sur de la ciudad, el mayor número de usuarios en el primer trimestre de 2006 se concentraba en el estrato 3 con 24.402 usuarios seguido del estrato 2 con 17.829 y del estrato 1 con 14.805., esta relación es lógica dado que el grueso de la población se encuentra en estos estratos, en total cuenta con 297.008 usuarios distribuidos en los seis estratos. El crecimiento promedio fue de 4.9%. es más fácil notar hoy la mejoría que ha tenido

²⁵ Ley 142 de 1994 de Servicios Públicos Domiciliarios

²⁶ Información suministrada por el director de aprovisionamiento de Eléctricaribe.

el sector con respecto a años anteriores, pasó de cubrir el 93% de la población en 1997 a cubrir el 98% en la actualidad.

Gráfico 10. Suscriptores Residenciales y No Residenciales de Energía Eléctrica 2003 - 2006



Fuente: SUI - Energía

Alcantarillado y Acueducto

El sistema de alcantarillado es hasta el día de hoy un sueño para muchas poblaciones del territorio colombiano, en el magdalena son muchos lo corregimientos que todavía no poseen este sistema y se siguen utilizando los pozos sépticos, disminuyendo el índice de calidad de vida de sus habitantes.

Sin embargo se han logrado grandes avances en el sistema de Alcantarillado y Acueducto. Estos sistemas para el Distrito de Santa Marta en su área urbana son operados por la Compañía de Acueducto y Alcantarillado Metropolitano de Santa Marta METROAGUA S.A. E.S.P., entidad cuya naturaleza jurídica es la de una Sociedad Anónima regida bajo el Derecho Privado. Antes de 1989 el manejo de dichos sistemas era prestado por una empresa 100% pública denominada Empomarta. En 1989 se constituye la Compañía de Acueducto y Alcantarillado Metropolitano de Santa Marta S.A. como una Sociedad de Economía Mixta prestadora de los servicios de Acueducto y Alcantarillado en el Distrito.

En esta época se observaban en la ciudad bajos niveles de cobertura en acueducto y alcantarillado, deficiencias en la calidad de los servicios, baja productividad laboral e ineficiencia operativa determinado por los altos índices de agua no contabilizada y la ausencia de un adecuado servicio para uno de los sectores mas rentables de la ciudad como lo es el turismo. Es así como en octubre de 1997 asume como primer Operador Calificado Aguas de Barcelona. En Julio del 2000 Ingresa AAA Servicios S.A. como Socio Operador de METROAGUA S.A. E.S.P.

Actualmente la ciudad se abastece de tres fuentes superficiales y 24 pozos distribuidos entre el Sistema de Santa Marta (Sistema Norte) y El Rodadero (Sistema Sur). El primero de ellos recibe agua de los Ríos Piedras y Manzanares, además del acuífero de Santa Marta. El segundo sistema recibe agua del Río Gaira y del acuífero de Gaira.

Desde el año 2000 la compañía ha efectuado trabajos de reconstrucción y ampliación de las Plantas de Tratamiento de agua potable de Mamatoco y El Roble, la primera con una capacidad de 800 litros por segundo y la segunda con 280 litros de agua por segundo.

Igualmente se construyó el primer, y en la actualidad el único Emisario Submarino en Colombia, el cual fue concebido para mitigar el impacto ambiental, producido por la descarga libre en el mar de las aguas servidas domésticas de la ciudad de Santa Marta que constituía un peligro para el medio ambiente de la zona.

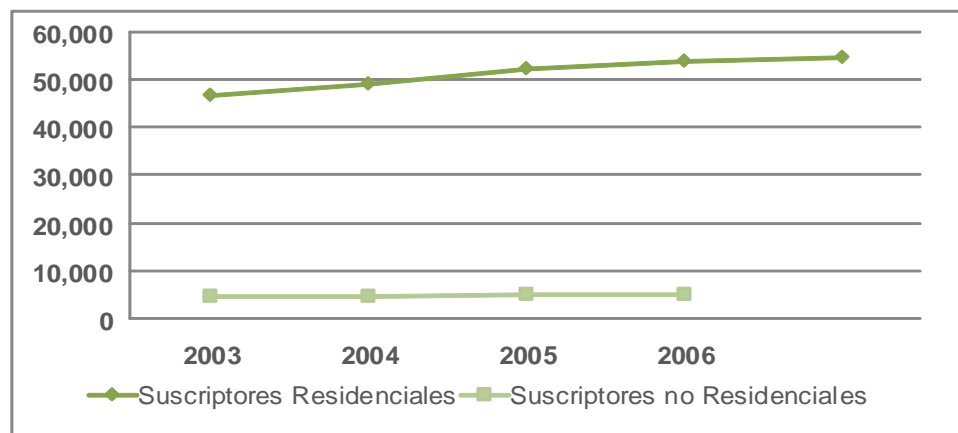
El 23 de Octubre del año 2001 el Viceministro de Desarrollo Económico, El Alcalde Distrital y el Gerente de METROAGUA S.A. E.S.P., firmaron el Convenio de apoyo financiero al Plan de Inversiones 2001-2003. Dentro de este plan se ejecutaron importantes proyectos de acueducto y alcantarillado que permitieron ampliar la cobertura y llegar con los servicios a barrios como: Bastidas, Luz del Mundo, Ondas del Caribe, Gaira Sur, El Pantano, Fundadores, Taganga, Timayui, Las Malvinas, Pescaíto, San Pablo, Nueva Bethel, entre otros.

En el año 1997 la cobertura de agua potable en Santa Marta era de 76% y en el primer trimestre del 2005 se encuentra en el 88%. En lo concerniente a alcantarillado observamos que en 1997 la cobertura era del 59% y en la actualidad se encuentra en el 74%. Se pasó de tener 48.316 usuarios en 1997 a 69.640 en el 2005 en acueducto. Siguiendo con el comparativo de usuarios encontramos

que en 1997 existían 35.200 usuarios de alcantarillado y en el presente año alcanzan a beneficiar 59.025 familias.

En cuanto al número de suscriptores en Santa Marta, al finalizar el I - trimestre de 2006 más de 257.385 usuarios residenciales y 19.886 usuarios no residenciales gozan del servicio. El mayor número de usuarios se encuentra en el estrato 3 con 23.046 seguido del estrato 2 con 13.345, el número más bajo de usuarios desde el 2002 lo había presentado el estrato 1 y la coherencia radica en las dificultades de acceso que tienen los habitantes de este sector.

Gráfico 11. Suscriptores Residenciales y No Residenciales de Alcantarillado 2002 – 2006



Fuente: SUI y Metroagua S.A.

Según comentarios del director ejecutivo de la Compañía de Acueducto y Alcantarillado de Santa Marta, Metroagua S.A., “la dificultad de interconexión entre las redes de alcantarillado y acueducto que hoy posee el distrito no ha permitido que se logre el cubrimiento de todos los sectores, por la forma como fueron creados los barrios en la ciudad. Cuando la empresa tomo el control, el sistema ya estaba implantado de una forma tal que no permite atravesar la ciudad para llevar el servicio del centro de la ciudad hasta Taganga, por tomar uno de los muchos casos de barrios que hoy no tienen acceso a dichos servicios”.

Santa Marta cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales llamada Emisario Submarino 554 ubicada en el mar caribe y el sistema empleado es de emisario submarino, con un caudal de

diseño de 2100 (Lts/sg) y una capacidad de remoción de sólidos de 10.83%. Los vertimientos de agua tienen una capacidad de 2100 (Lts/sg) pero el caudal medio utilizado es de 900 (Lts/sg).

Cuadro 1. Agua Potable en Santa Marta – Operación, Caudal, Capacidad y Procesos de las Plantas

Nombre de la planta	Operación promedio de la planta (horas/día)	Caudal medio anual de entrada de la planta (Lt/Seg)	Caudal medio anual de salida de la planta (Lt/Seg)	Capacidad utilizada de la planta (Lt/seg)	Procesos Planta	Caudal de diseño procesos planta (Lt/seg)	Capacidad utilizada procesos (litros/seg)
MAMATOCO	24	480	461	461	Desarenación	800	800
MAMATOCO	24	480	461	461	Sedimentación	800	480
MAMATOCO	24	480	461	461	Filtración	800	480
ROBLE	24	272	261	261	Desarenación	300	280
ROBLE	24	272	261	261	Sedimentación	280	280
ROBLE	24	272	261	261	Filtración	300	280

Fuente: SUI – Acueducto y Metroagua S.A.

En el distrito de Santa Marta hay 324.969 usuarios residenciales y no residenciales, la concentración de usuarios al igual que en los anteriores sectores esta en el estrato 3. Pero los usuarios de acueducto en el estrato 1 son el doble de los usuarios del mismo estrato para el sector de Alcantarillado.

Cuadro 2. Suscriptores Residenciales y No Residenciales de Acueducto por Estrato 2002 – 2006

AÑOS	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Total
2002	5.390	12.262	22.067	6.301	2.305	7.543	55.868
2003	5.895	13.524	23.020	6.476	2.374	7.628	58.917
2004	6.183	14.394	23.228	6.738	2.615	7.296	60.454
2005	6.449	14.729	23.388	6.715	2.774	7.173	61.228
2006	6.852	15.478	23.778	6.701	2.799	7.109	61.717

Fuente: SUI y Metroagua S.A.

Gráfico 12. Suscriptores Residenciales y No Residenciales de Acueducto 2002 - 2006



Fuente: SUI y Metroagua S.A.

Las dos plantas de tratamiento (Mamatoco y El Roble) tienen un sistema de abastecimiento tipo gravedad, la fuente de abastecimiento es de los ríos Piedras, Manzanares, Gaira y el tipo de captación es superficial lateral.

Gas Natural

La sustitución de gas por energía eléctrica y gasolina ha tomado gran fuerza entre los consumidores, dado al menor costo en el que se incurre al consumir este servicio. El gas natural es el más económico de los combustibles de uso doméstico. Es importante destacar que el precio de energía eléctrica es aproximadamente 6 veces mayor respecto al gas natural²⁷.

En Santa Marta el servicio de gas Natural es prestado por la empresa Gases del Caribe S.A. que fue constituida en Octubre 19 de 1966, comenzando operaciones el 2 de Enero de 1967 con ventas de gas propano. Debido al continuo declinamiento de la producción de gas propano, la Empresa comenzó a planear su sustitución gradual por Gas Natural traído de la Guajira.

²⁷ Tomado de www.gascaribe.com (en: el gas natural, usos residenciales)

En el año 1977 comenzó a suministrar gas natural domiciliario en la ciudad de Barranquilla a través de la red de distribución interna conectada al gasoducto Ballena - Barranquilla de propiedad de Promigas S.A. A finales de 1978 se comenzó el suministro al Rodadero y se siguió extendiendo en el Departamento del Magdalena (Santa Marta, Ciénaga, Fundación y Aracataca).

En el 2005 gases del Caribe contaba con 16.352 usuarios, un 1% más que en el 2003 cuando contaba con 16.196 entre los estratos 4, 5 y 6. El consumo de gas natural al finalizar el 2003 era de 3.447.627 M³ para los mismos estratos.

Vías y Transporte

La construcción y remodelación de la malla vial en el distrito de Santa Marta actualmente esta a cargo de U.T concesión Santa Marta empresa privada, que recibió dicha tarea luego de haber ganado el contrato por medio de licitación pública bajo la figura de Concesión.

De acuerdo con el dato registrado por la empresa encargada del aseo en el distrito – Interaseo S.A. – sobre malla vial pavimentada, al finalizar el 2003 el distrito de Santa Marta contaba con 385 Km. Entre 2003 y 2005 logró un crecimiento de 16.9% representado en 65 Km. adicionales, hecho que permitió finalizar el 2005 con 450 Km. de malla vial pavimentada.

Las obras más importantes la constituyen la reparación de la avenida del Libertador desde el parque de los Trupillos hasta la glorieta de Mamatoco, la calle 22 entre las carreras 1 y 5 calzada izquierda y derecha, calle 9 entre carreras 34 y 58 del barrio Bastidas, con una reconstrucción de 10.153, 8.242 y 7.874 M² respectivamente; financiadas con el recaudo por concepto de Sobre tasa a la Gasolina.

Aseo

El servicio de aseo a principios de la década de los 90's presento su mas profunda crisis, debido a los malos manejos administrativos por parte de los directivos de turno. Este detrimento de la empresa generó una emergencia sanitaria que llevo a la administración pública a tomar la decisión de entregar el servicio a una compañía privada mediante licitación pública. La licitación fue adjudicada a la compañía Interaseo S.A. el 11 de marzo de 1993 por el sistema de concesión para un período de siete años, el cual fue prorrogado para un período igual.

En 1997 la cobertura alcanzaba el 96% de la población. La ciudad en términos generales presenta un aspecto limpio, condición ésta que se deteriora en periodos de alta temporada turística, especialmente en el Rodadero y las zonas de playas.

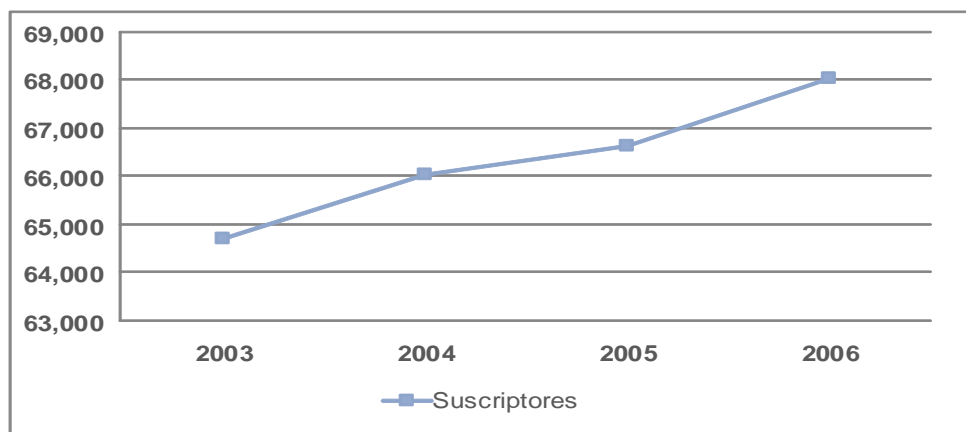
El servicio de aseo es prestado en su totalidad por la empresa Interaseo S.A., el sistema de disposición final es de enterramiento y Corpamag, es la empresa encargada de otorgar la autorización para el plan de manejo ambiental.

El sistema que se utiliza para la limpieza de la ciudad es el barrido, en el 2002 la frecuencia modal barrido residencial era de 4 veces por semana. Para el 2004 y 2005 se incremento a 5 veces por semana. Para los sectores comercial e industrial la frecuencia es de 7 veces por semana. De igual forma, durante el 2002 y el 2004, el 80% de los kilómetros de vías pavimentadas eran barridas, para el 2005 se incremento a 89%.

La recolección y el transporte de residuos se incremento 4% durante los años 2004 y 2005, paso de 101.536 ton. a 105.232 la frecuencia modal de recolección residencial es de 3 veces por semana y la industrial y comercial es de 7 veces por semana.

El número de suscriptores durante el primer trimestre de 2003 y 2006, se incremento en 5%, se paso de 64.712 a 68.049. La concentración mayor de usuarios esta en el estrato 3 con 24.079 usuarios, seguida del estrato 2 con 16.640. En la actualidad la cobertura es del 80%.

Gráfico 13. Suscriptores Residenciales de Aseo 2003 - 2006



Fuente: SUI – ASEO – Sus. Residenciales

3.2 Conformación de la Infraestructura Social Distrital e Inversión Pública en Capital Humano

3.2.1. Conformación de la Infraestructura Social

Educación.

El distrito de Santa Marta contaba al finalizar el año 2005 con 100 establecimientos de educación pública, ubicados 42 en la zona rural y 58 en la zona urbana y contaba además con 157 de orden privado ubicados todos en la zona urbana, para un total de 257 establecimientos de educación.

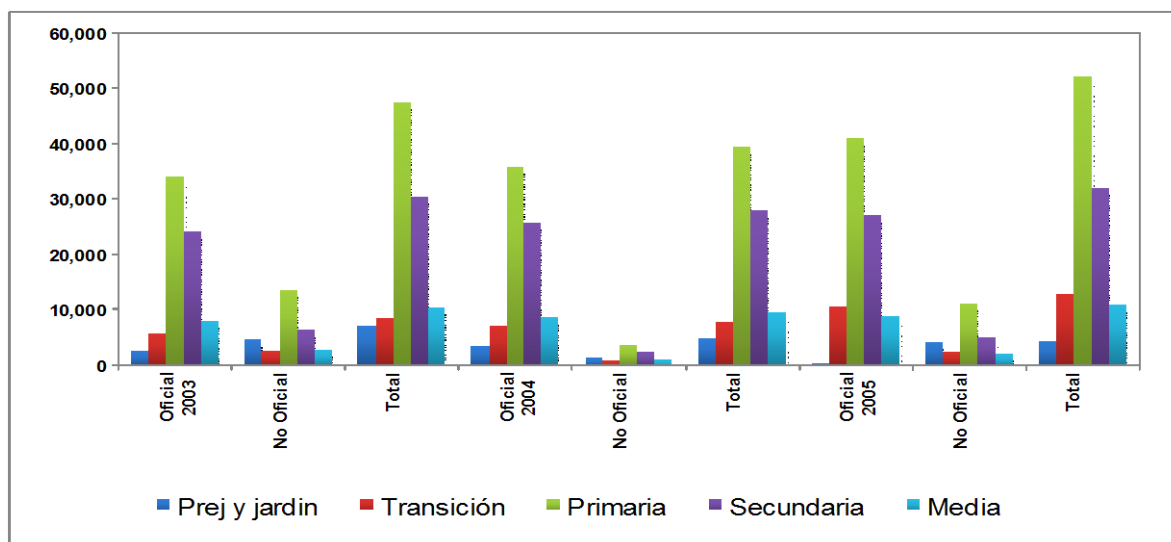
El número de matriculados en las instituciones de educación básica del Distrito durante los años 2003 a 2004 disminuyó en más de 14.000 estudiantes; pasó de 103.332 a 89.178, presentando un incremento para el 2005 de 22.577 estudiantes, para un total de 111.755 matriculados en 2005.

Cuadro 3. Matriculados por Grado y Sector 2003 – 2005

Grado / Año	2003			2004			2005		
	Oficial	No Oficial	Total	Oficial	No Oficial	Total	Oficial	No Oficial	Total
Pre y jardín	2.515	4.450	6.965	3.376	1.385	4.761	192	4.043	4.235
Transición	5.716	2.549	8.265	6.907	781	7.688	10.587	2.164	12.751
Primaria	33.938	13.459	47.397	35.709	3.663	39.372	40.996	11.114	52.110
Secundaria	23.990	6.279	30.269	25.627	2.188	27.815	26.887	4.992	31.879
Media	7.775	2.661	10.436	8.552	990	9.542	8.756	2.024	10.780
Total	73.934	29.398	103.332	8.0171	9.007	89.178	87.418	24.337	111.755

Fuente: Secretaría de Educación Distrital de Santa Marta

Gráfico 14. Crecimiento de Matriculados por Año 2003 - 2005



Fuente: Secretaría de Educación Distrital de Santa Marta

Según la Secretaría Distrital de Educación en el 2002 la cobertura oficial de este sector alcanzaba en Santa Marta una cifra cercana al 59 por ciento de la población total, de la cual se están atendiendo 75.131 alumnos. Para la misma fecha existían una población no atendida estimada en 24.755 niñas y niños perteneciente a los estratos 1 y 2.

A comienzos de 2006 se terminó la construcción un nuevo plantel con capacidad para cinco mil alumnos, gracias a que el Ministerio de Educación cedió a la alcaldía de Santa Marta un terreno en

el sector San Pedro Alejandrino, cedió el Ministerio de Educación a la alcaldía de Santa Marta. Esta obra fue financiada con dineros derivados de las regalías que se reciben por transporte de gas. La institución educativa brindará educación a cinco mil alumnos.

La administración proyecta para el 2006 atender a los 24.755 niños que no tenían acceso a la educación y recibiendo ingresos adicionales por el orden 19.200 millones de pesos en razón a que al distrito de Santa Marta se le paga 800 mil pesos por alumnos atendido.

Cuadro 4. Tasas de Cobertura Bruta y Neta en Santa Marta 2001 – 2003

Coberturas (%)	2001	2002	2003
Cob. Bruta	81	82	83
Cob. Neta	85.8	83.1	N.D.

Fuente: Ministerio de Educación Nacional, Departamento de Planeación

El Distrito de Santa Marta presentó pequeños avances en cobertura bruta, sin embargo, la cobertura neta demuestra que 2001 y 2002 hubo un descenso de 2.7% en la asistencia escolar²⁸.

Recreación y Deporte

La infraestructura pública para recreación y esparcimiento al aire libre y bajo techo para el año 2005 estaba conformada por 27 canchas múltiples, 10 canchas de fútbol con cerramiento y 2 sin cerramiento, de igual forma existen 2 estadios, 3 gimnasios, 2 polideportivos ubicados uno en el Sur de la ciudad y otro en Nororiente y 5 coliseos; no obstante la capacidad en relación con el aumento de la población y los potenciales deportistas, plantean la necesidad de nuevos y mejores escenarios para la práctica del deporte.

Dentro de la perspectiva de espacio verde y recreación, la zona urbana de Santa Marta está muy por debajo de los estándares universalmente aceptados. Sin existir datos precisos al respecto, los

²⁸ Las tasas de coberturas hacen referencia a los niveles de educación desde pre-jardín hasta media.

estudios preliminares estiman el índice de la ciudad en aproximadamente $1.2 \text{ m}^2 / \text{habitante}$, muy por debajo del indicador normal aceptado para el desarrollo sostenible de una ciudad, que se sitúa en $15 \text{ m}^2 / \text{habitante}$ ²⁹.

Santa Marta no cuenta con un parque central de recreación y esparcimiento. Los espacios reservados para tal fin en los diferentes sectores de la ciudad, no están concebidos como áreas de ocio sano para la comunidad cubierta, y la mayoría de las veces, su funcionalidad se orienta a fines exclusivamente deportivos. Generalmente el parque del barrio es una cancha de fútbol o posee algún tipo de instalación deportiva.

Cuadro 5. Oferta de Espacio Público y Áreas Verdes

Indicador Principal	Playas	Parques Naturales		Espacio verde urbano	Rondas de los ríos
		P. S.N.S.M.	P. Tayrona		
Estructura apropiada en proporción a los habitantes	Cobertura Distrital. Amplias zonas potencialmente utilizables.	Cobertura Distrital. 113.923,6 Has	Cobertura Distrital. 19.244,22 Has	Déficit de cobertura	Amplitud y variedad en el área rural. Inexistente en el área urbana.
Accesibilidad para el disfrute colectivo	Existen vías de acceso.	Con restricciones.	Con restricciones. Invasión de particulares.	Alto déficit en toda la ciudad.	Proximidad a la ciudad. Vías de acceso aceptables. Inexistente en el área urbana.
Calidad	Deficiente mantenimiento. Sin reglamentación. Carencia de infraestructura. Invasión de actividades informales. Tiende a saturarse en temporadas altas.	Invaluable riqueza biótica. No apto para el turismo masivo.	Riqueza ambiental. Belleza paisajística. Infraestructura aceptable. Tiende a saturarse en temporadas altas.	Deficiente dotación de equipamientos. Invasión de actividades informales. No existe cultura de espacio verde de uso colectivo.	Sin reglamentación para su uso. Tiende a saturarse. Tendencia a generar impacto ambiental negativo.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial, Capítulo II

²⁹ Plan de ordenamiento Territorial de Santa Marta 1998.

Salud

Para el año 2005, la conformación de la infraestructura física hospitalaria estaba compuesta por 52 entidades de salud pública distrital, consta de 37 puestos de salud entre rurales y urbanos, 7 puestos de salud para la comunidad indígena, un (1) Hospital de III nivel, un (1) centro de rehabilitación, un (1) laboratorio de salud pública, 2 sedes del Instituto de Seguro Social y dos unidades especiales ubicadas una en la cárcel judicial y otra en la sede de la aeronáutica civil.

La distribución espacial de los centros de atención médica en todos sus niveles, si bien no corresponde a una estructura rigurosamente planificada, tiende a ofrecer una cobertura de barrios o grupos de barrios y zonas medianamente pobladas; esta situación caracteriza particularmente la ubicación de los centros y puestos de salud, así como la atención de segundo nivel.

Según información de la Secretaría de Salud, Santa Marta cuenta con 530 camas y un (1) médico por cada 700 habitantes aproximadamente, indicadores que expresan un déficit en la oferta del servicio. El servicio público presenta graves deficiencias frente a la alta demanda que debe atender, debido principalmente a carencias de dotación e infraestructura y la baja capacidad de gestión en el sector. Por otra parte, el servicio privado de salud si bien es de mejor calidad, está restringido a personas con altas posibilidades económicas.

Por su distribución espacial, los centros de salud en sus diferentes niveles tienen una accesibilidad relativamente buena para la atención de urgencias, ventaja ésta que se restringe por las deficiencias en infraestructura, dotación y capacidad del cuerpo médico. El principal déficit del servicio de salud está representado en la baja accesibilidad social al sistema. La ubicación espacial para nuevos centros debe tener en cuenta la orientación del crecimiento de la ciudad hacia sus áreas de expansión. Las deficiencias cualitativas y cuantitativas del servicio de salud, indican condiciones inaceptables para el desarrollo sostenible del Distrito.

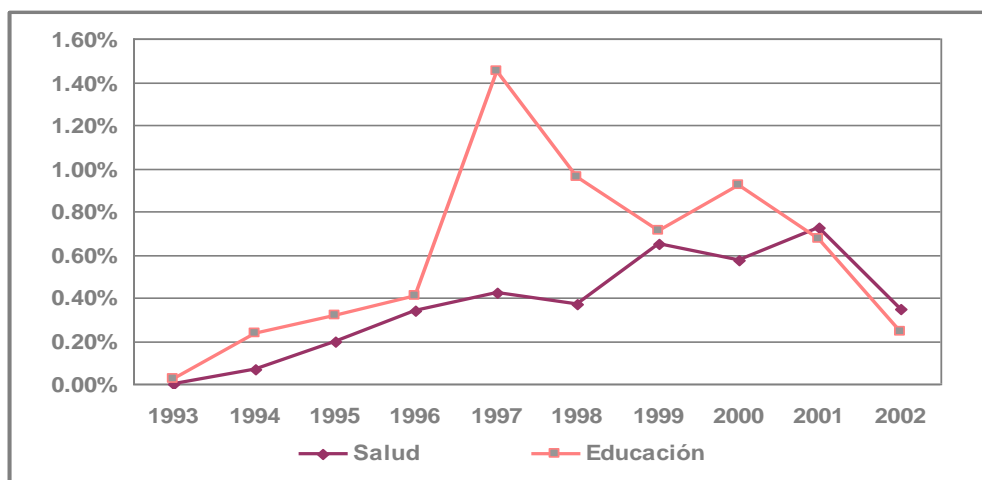
3.3 Inversión Pública en Capital Humano en el Distrito

Las limitaciones de inversión a las que se encuentra sometido el distrito por intervención de la Ley 550, no ha permitido que las inversiones realizadas se ejecuten con libre destinación dado que las transferencias no se pueden emplear para otra actividad que no sea la aprobada.

El promedio de inversión distrital en educación entre 1993 y 2002 fue de 0.6% del PIB ³⁰, mientras que Bogotá invirtió para un período similar alrededor del 2% del PIB. De igual forma, dista mucho de la inversión nacional - 4% del PIB en la década de los 90's - y de países como Estados Unidos, Francia y Brasil los cuales invierten entre el 5 y el 6% (Castro y Núñez 2003).

En materia de salud la situación no es alentadora, aunque las inversiones se mantienen en un ciclo creciente hasta el 2001, muestra una disminución considerable en el 2002 (0.38%). Las inversiones no son las necesarias para mejorar las condiciones de los habitantes dadas las precarias condiciones de la ciudad. La segunda con mayor desplazamiento en Colombia y con niveles de inseguridad altos durante los últimos semestres atendiendo con una capacidad hospitalaria limitada y no se vislumbran luces de crecimiento del sector.

Gráfico 15. Inversión Publica Distrital en Salud y Educación como % del PIB, 1993 - 2002



Fuente: Contraloría General de la Nación y cálculos de los autores

³⁰ Calculo de los autores con base en información suministrada por la Contraloría General de la República.

3.3.1. Valor del Acerbo de Capital Público Distrital

El proceso de reestructuración de la contabilidad del distrito se inició en el 2003, aquí se sistematizaron los balances. Por lo cual el stock de capital público que se muestran en los balances del distrito, en las cuentas de bienes de beneficio de uso público (BBUS), de recursos naturales (RN) y propiedad planta y equipo (PPyE) que se analizaremos no muestra las inversiones realizadas en los años anteriores al 1993. Sin embargo la estimación del valor de los activos subestima el valor del capital público de la ciudad. En el siguiente cuadro se puede observar el saldo contable de BBUS, RN y PPyE. En el 2005 ascendía a \$ 170.592.634 millones.

Cuadro 6. Saldo Contable de los Activos Distritales 2003 – 2005 a precios corrientes

CONCEPTO	2003	2004	2005
Saldo Contable de PPyE, BBUP y RN	170,592,634	188,777,873	176,509,184
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	97,475,538	83,870,220	85,824,464
<i>Terrenos</i>	82,597,298	82,557,299	82,557,298
<i>Construcción en Curso</i>	17,522,451	18,700,703	18,677,382
<i>Bienes Muebles en Bodega</i>	847,004	852,441	852,441
<i>Edificaciones</i>	4,046,459	3,707,290	3,707,289
<i>Vías de Comunicación y Acceso Interno</i>	597,085	609,901	609,901
<i>Plantas, Ductos y Tuneles</i>	2,116,044	2,010,113	2,010,113
<i>Redes, Líneas y Cables</i>	205,034	266,642	266,642
<i>Maquinaria y Equipo</i>	4,581,919	12,250	6,125
<i>Equipo médico y Científico</i>	69,159	69,159	69,159
<i>Muebles Enceres y Equipos d Oficina</i>	2,526,675	808,179	802,295
<i>Equipos de Comunicaión y Computación</i>	1,030,339	298,768	298,768
<i>Equipo de Transporte Tracción</i>	1,989,891	1,989,571	1,989,571
<i>Depre y Provision para Proteccionde PPy E</i>	20,653,820	26,022,525	26,022,520
BIENES DE BENEFICIO Y USO PUBLICO (- depre.)	28,299,086	27,406,924	27,406,923
<i>Bienes de Beneficio y uso Puúblico en Construcción</i>	10,380,444	10,469,501	10,469,501
<i>Bienes de Beneficio y en uso Público en Servicio</i>	23,879,717	23,494,603	23,494,603
RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE	1,105,541	1,105,541	1,105,541
<i>Agua</i>	105,541	105,541	105,541
<i>Flora y fauna</i>	1,000,000	1,000,000	1,000,000
OTROS ACTIVOS	43,712,469	77,500,729	62,172,256

Fuente: Secretaría de Hacienda Distrital

4. ESTIMACIÓN ECONOMETRICA RELACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN PÚBLICA DISTRITAL Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA CIUDAD

Para la valoración econométrica se estimó una función de producción agregada de tipo Cobb-Douglas que tuvo como punto de partida el modelo utilizado por Aschauer (1989), el cual amplió los argumentos tradicionales de la misma (stock de capital privado y trabajo) con el stock de capital público productivo. No fue posible incluir en la estimación del modelo el capital humano como otra variable explicativa, debido a la escasa información disponible sobre las características del empleo en Santa Marta para la construcción de la misma³¹. Se corrieron varias regresiones en forma logarítmica con el fin de calcular las elasticidades.

Los resultados iniciales de las pruebas econométricas realizadas sugieren que el crecimiento económico de Santa Marta es explicado no solamente por los factores económicos tradicionales como el capital privado por trabajador LCAPRI1, sino que en él influye también el capital público por trabajador LPUB1.

Los parámetros tanto el stock de capital privado como el público por trabajador presentan un valor de t por fuera de sus valores críticos (-2 y 2) con 95% de confianza, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de que cada parámetro individualmente es igual a cero, es decir, son estadísticamente significativos. De igual manera ocurre con la prueba de hipótesis conjunta en la que con el mismo nivel de significancia (5%), el valor de F calculado excede su valor crítico para 2 y 17 g de l (3.59), o lo que es lo mismo, el valor p del F observado es suficientemente bajo por lo que se puede rechazar la hipótesis nula de que los parámetros son simultáneamente iguales a cero. A su vez, el R^2 indica que las variaciones del PIB per cápita distrital son explicadas por las variaciones del stock de capital público y privado en un 91% (ver Cuadro 7).

³¹ Vale anotar que no fue posible construir para Santa Marta una serie de la población económicamente activa ocupada con más de 12 años de escolaridad por falta de datos.

Cuadro 7. Linear Regression - Estimation by Least Squares

Dependent Variable	LPIB1			
Annual Data From	1984:01 To 2003:01			
Usable Observations	20	Degrees of Freedom	17	
Centered R**2	0.911256	R Bar **2	0.900816	
Uncentered R**2	0.999936	T x R**2	19.999	
Mean of Dependent Variable	1.1254620816			
Std Error of Dependent Variable	0.0309811736			
Standard Error of Estimate	0.0097570673			
Sum of Squared Residuals	0.0016184061			
Regression F(2,17)	87.2813			
Significance Level of F	0.00000000			
Durbin-Watson Statistic	0.861515			
Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-0.062205849	0.102681859	-0.60581	0.55264330
2. LCAPRI1	0.874896160	0.066467977	13.16267	0.00000000
3. LPUB1	0.131324604	0.046465711	2.82627	0.01164296

El capital privado explicaría casi la totalidad de la dinámica del PIB de la ciudad, los resultados de la regresión muestran que un aumento de 1% en el stock de capital privado (LCAPRI1) incrementa el PIB en 0,87 puntos porcentuales, mientras que un aumento de 1% en el stock de capital público (LPUB1) incrementa el PIB en 0,13 puntos porcentuales.

Hasta este punto se puede afirmar que los resultados econométricos son satisfactorios, el capital público tiene una considerable incidencia en la actividad productiva de Santa Marta, sin embargo, se encontró que los residuales estimados a partir de esta regresión presentaban autocorrelación o correlación serial a juicio del d de Durbin-Watson (0.861515). Se cree que este problema pudo surgir por razones como el sesgo de especificación resultante de excluir una variable tan importante como el capital humano del modelo, o la manipulación de los datos con prácticas comunes como la

interpolación de la información³² con base en algunos supuestos *ad hoc*, que pudo imponer sobre la información un patrón sistemático que pudiera no estar presente en la información original.

Debido a que en presencia de correlación serial los estimadores MCO son ineficientes, es esencial aplicar medidas remediales, para este caso se utilizó el procedimiento de búsqueda o exploración de Hildreth-Lu para estimar ρ (rho -coeficiente de autocovarianza-), correr una nueva regresión con un esquema autorregresivo de primer orden AR(1)³³ y corregir el problema.

Los resultados de la nueva estimación indican un d de Durbin-Watson de 2.4158 (ver Cuadro 2), el cual fue probado para confirmar si el problema de autocorrelación positiva aún existe o no. Para ello se calcularon los valores críticos de la región de aceptación de la hipótesis nula de no autocorrelación positiva ($1.537 < d < 2.463$), con lo que se comprobó que no existe correlación serial positiva en los residuales. De igual manera el Q calculado por encima de su valor crítico (3.84) al nivel de significancia del 5% prueba la hipótesis conjunta de que todos los coeficientes de autocorrelación ρ_k son simultáneamente iguales a cero.

Cuadro 8. Regression with AR1 - Estimation by Hildreth-Lu Search

Dependent Variable	LPIB1		
Annual Data From	1984:01 To 2003:01		
Usable Observations	19	Degrees of Freedom	15
Centered R**2	0.970154	R Bar **2	0.964184
Uncentered R**2	0.999987	T x R**2	19.000
Mean of Dependent Variable	1.1299549381		
Std Error of Dependent Variable	0.0242283584		
Standard Error of Estimate	0.0045852224		
Sum of Squared Residuals	0.0003153640		
Durbin-Watson Statistic	2.415879		
Q(4-1)	4.049101		
Significance Level of Q	0.25621064		

³² Como en el caso de la construcción de la variable factor trabajo, en la que se calculó un r intercensal para poder obtener una serie completa de dicha variable.

³³ Interpretado como la regresión de u_t sobre su propio rezago un período. Es de primer orden porque solamente u_t y su valor pasado inmediato están involucrados, es decir, el rezago máximo es 1.

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.685194334	0.124255711	5.51439	0.00005943
2. LCAPRI1	0.459135200	0.073412106	6.25422	0.00001544
3. LPUB1	-0.114984736	0.057074788	-2.10463	0.05223347
4. RHO	0.703978979	0.067974356	10.35654	0.00000003

Los parámetros estimados siguen siendo tanto individual como simultáneamente significativos³⁴ con un coeficiente de confianza del 95%, y la bondad de ajuste de la ecuación de regresión pasó a 0.97. Sin embargo, estos mismos resultados sugieren una relación diferente entre las variables del modelo, el stock de capital privado pierde poder de explicación sobre el crecimiento económico de la ciudad, éste a su vez está ahora relacionado negativamente con el stock de capital público por trabajador y sobre él cobra influencia el intercepto. Este intercepto si se interpreta literalmente – interpretación mecánica- no tendría sentido³⁵, no obstante puede interpretarse como el efecto de la media o promedio sobre el PIB de la ciudad de todas las variables omitidas del modelo de regresión.

³⁴ Aunque la variable stock de capital público raya con el límite de aceptación de H_0 , ha sido considerada significativa pese a poder incurrir en Error tipo I debido a que su P – value aún se encuentra dentro del nivel de significancia al cual puede rechazarse una hipótesis nula.

³⁵ En general se debe utilizar el sentido común para interpretar este término, ya que muy frecuentemente, el rango muestral de los valores de las variables independientes no incluye el cero como uno de los valores observados.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la evidencia empírica revisada, los casos internacionales de relación entre la inversión pública y el crecimiento de la producción revelan en gran mayoría la existencia de una relación positiva entre éstas dos variables, es decir, la primera ejerce un efecto considerable sobre la segunda, así como un efecto positivo a largo plazo sobre el sector privado. Según los resultados encontrados la relación es positiva tanto a nivel estatal como a nivel local, denotando un impacto superior a nivel estatal.

Lo mismo ocurre en el caso nacional, en que autores como Cárdenas, Escobar y Gutiérrez (1995) afirman que para los departamentos del país durante el período 1950 – 1994 se cumple dicha relación, hasta el punto de asegurar que la inversión pública, especialmente en infraestructura ayudó a impulsar el mayor crecimiento que tuvieron los departamentos menos desarrollados de Colombia.

Sin embargo es importante resaltar que Clarida (1993) investigó empíricamente la relación entre el logaritmo del capital público y el logaritmo de la productividad multifactorial en Estados Unidos, Alemania, Francia y el Reino Unido y concluyó, que no hay una clara evidencia que apoye la tesis que el gasto en capital público impacta positivamente o influencia la producción o la productividad en el largo plazo. Así mismo, según Castro y Núñez (2003) estudios posteriores como los de Holtz-Eakin (1994) y Evans y Carras (1994) han planteado dudas sobre la existencia de dicho efecto e inclusive encuentran efectos negativos.

Los resultados encontrados en este trabajo indican que la ciudad de Santa Marta no escapa de estas vacilaciones y exhibe un efecto negativo del stock de capital público sobre la producción distrital. Mientras un incremento de 1% en el stock de capital privado aumenta la producción un 45.9%, un aumento de 1% en el stock de capital público la reduce un 11.4%, con lo que se invalida la hipótesis de trabajo de esta investigación y se concluye que pese a lo que indica el sentido común y la evidencia empírica en general, el capital público puede ejercer una influencia negativa sobre el crecimiento económico.

Por otra parte Rozas y Sánchez (2004) establecieron que el grado de impacto de los gastos en infraestructura está positivamente asociado con la calidad y el desarrollo de las instituciones, esto es, la existencia de instituciones débiles y una pobre infraestructura, a comienzos de una década, pueden frenar el crecimiento económico a lo largo de la misma. Adicionalmente, Galvis y Meisel (2001) señalan que junto con la inversión en capital humano y la dotación de infraestructura física, las instituciones son relevantes para entender la dinámica de crecimiento de las ciudades colombianas.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que el histórico de inversiones del sector público distrital en infraestructura y capital humano como porcentaje del PIB es ínfimo y su infraestructura muy precaria, podría alegarse que la escasa y precaria infraestructura económica y social presente en la ciudad, es la causante de que la inversión pública distrital no produzca un efecto positivo sobre su producción.

Los resultados de las estimaciones podrían mejorarse si se dispusiera de la información de Santa Marta necesaria para construir la variable excluida -capital humano- por la importancia de medir el impacto de la educación sobre el factor trabajo y la productividad laboral, y para utilizar variables que capten adecuadamente factores institucionales presentes en la provisión de los servicios y la calidad de los mismos y en la confianza de los inversionistas privados.

RECOMENDACIONES

El grado de influencia del capital privado sobre el nivel de producción del distrito da clara evidencia de ser uno de los factores que mas jalona el crecimiento económico de la ciudad, por tanto es necesario que las políticas distritales se orienten a fomentar el incremento de la inversión privada, a través de la creación de condiciones económicas, sociales y de seguridad que permitan y eleven su rentabilidad.

Corresponde a la Administración Distrital la consecución de mayores recursos que le permitan incrementar el volumen de inversión en políticas claras y efectivas de mejoramiento y modernización de la infraestructura económica y social e incremento y aceleración de la acumulación del talento humano. Esta medida es clave para inducir a la ciudad hacia el incremento de la productividad de sus empresas, y por ende generar un positivo y elevado impacto sobre su crecimiento económico.

Es imperante mejorar el desempeño de las instituciones públicas samarias, su disponibilidad de financiación para las inversiones y su eficiencia en la implementación de las inversiones en infraestructura económica y social, con el propósito de que la inversión pública surta los efectos esperados sobre el crecimiento económico de Santa Marta.

Informes veraces sobre las características económicas y sociales de la ciudad como el presentado en este estudio, deben ser el sustento real de los planes de gobierno de la Administración Distrital. Para ello se requiere la creación de un centro especializado que se encargue de recopilar y procesar la información estadística necesaria para la elaboración de este tipo de diagnósticos.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, M. y Alvis, J. 2000. "Perfil Socioeconómico de Barranquilla, Cartagena y Santa Marta 1990 – 2000", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 17. Cartagena de Indias. Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales.

Boscá, J. et al. "Efectos Macroeconómicos de las Inversiones en Infraestructuras Públicas". España. Universidad de Valencia.

Cano, C. et al. "Diferencias y Similitudes en las Teorías del Crecimiento Económico". Medellín. Universidad EAFIT, Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales, Departamento de Economía, Escuela de Administración.

Castro, J. y Núñez, M. 2003. "Inversión Pública Distrital y Crecimiento Económico en Bogotá", *Cuadernos de la Ciudad Serie Ingresos y Gastos Públicos No. 1*. Bogotá. Secretaría de Hacienda Distrital.

Galvis, L. y Meisel, A. 2001. "El Crecimiento económico de las Ciudades Colombianas y sus Determinantes, 1973 – 1998", *Regiones, Ciudades y Crecimiento Económico en Colombia*. Cartagena de Indias. Colección de Economía Regional, Banco de la República.

Gómez, W. y Posada, C.E. "Crecimiento Económico y Gasto Público: Un Modelo para el Caso Colombiano". Bogotá. Banco de la República, Subgerencia de Estudios Económicos.

Gujarati, D. 2000. "Econometría". Tercera Edición. Mc Graw Hill.

Informe. "Perfil del Sector Educativo Departamento del Magdalena, Distrito de Santa Marta y Municipio Certificado de Ciénaga". Bogotá. Ministerio de Educación Nacional, Junio 2004.

Ley 142 del 11 de julio de 1994, por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones

Lora, E. 1987. "Técnicas de Medición Económica: Metodología y Aplicaciones en Colombia". Bogotá. Siglo XXI.

Perdomo, A. 2002. "Inversión Pública Sectorial y Crecimiento Económico: Una Aproximación desde la Metodología VAR", *Archivos de Economía*, Documento 208. Bogotá. Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos.

Plan de Ordenamiento Territorial 2000 – 2009. Santa Marta. Alcaldía Mayor de Santa Marta y FUNDOSAM, 1998.

Pontón, A. y Posada, C. 1999. "El Crecimiento Económico Colombiano en el Siglo XX: Aspectos Globales", *Borradores de Economía*, No. 134. Bogotá. Banco de la República, Grupo de Estudio del Crecimiento Económico Colombiano - GRECO.

Rozas, P. y Sánchez, R. 2004. "Desarrollo de Infraestructura y Crecimiento Económico: Revisión Conceptual", *Serie Recursos Naturales e Infraestructura*. Santiago de Chile. Naciones Unidas CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura.

Sala-i-Martin, X. 1999. *Apuntes de Crecimiento Económico*. 2ª edición. Antoni Bosch Editor.

Sánchez, B. 2005. "Ordenación Territorial y Planificación Portuaria". Coruña. Instituto Universitario de Estudios Marítimos, Universidade da Coruña.

Sánchez, F. 1993. "El Papel de Capital Público en la Producción, la Inversión y el Crecimiento Económico en Colombia". *Archivos de Macroeconomía*, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.

APÉNDICE

Para la elaboración de la Proxy del PIB de la ciudad de Santa Marta se empleó una metodología utilizada recientemente por el Observatorio del Caribe³⁶ para calcular el PIB de algunas ciudades del país, cuya utilización implica la aplicación de varios supuestos. Es importante destacar que a pesar de no ser perfecta dicha metodología, realizar esta estimación representa un significativo avance para los desarrollos investigativos sobre la ciudad, teniendo en cuenta que este ejercicio es una primera aproximación para la construcción del indicador de crecimiento económico del distrito dado que no existen cifras de PIB municipal para nuestro país y que no constituye el propósito principal de este trabajo. La metodología es la siguiente:

1. Inicialmente, a partir de la información que el DANE ofrece sobre el valor del PIB total de cada departamento, se efectúa una resta en la que se extrae del PIB departamental el aporte de los sectores agrícola, minero y servicios.
2. Luego, se halla un ponderador con base en la población de la cabecera de la respectiva ciudad y la población de la cabecera del departamento.
3. Se multiplica dicho ponderador por el PIB servicios del departamento y,
4. Finalmente, se adiciona este producto al cálculo realizado en el primer procedimiento.

Los supuestos básicos de esta metodología se sustentan sobre la base de que las actividades agropecuarias y mineras generalmente se realizan en áreas diferentes a las capitales de los departamentos y que la participación de la población de la cabecera de las capitales en la población de la cabecera de los departamentos, es una buena aproximación de lo que representan las economías locales en el PIB total de cada uno de ellos.

³⁶ Esta metodología fue sugerida por el investigador Jorge Quintero Otero, miembro de este importante Centro de Investigaciones.

Fórmula

$$PIB_i = [PIB_t - (PIB_a + PIB_m + PIB_s)] + [PIB_s * (POBCAB_c / POBCAB_d)]$$

Donde,

PIB_i : Producto Interno Bruto de la ciudad i.

PIB_t : Producto Interno Bruto total del departamento.

PIB_a : Producto Interno Bruto del sector agrícola departamental.

PIB_m : Producto Interno Bruto del sector minero departamental.

PIB_s : Producto Interno Bruto del sector servicios departamental.

POBCAB_c : Población de la cabecera de la ciudad.

POBCAB_d : Población de la cabecera del departamento.

Debido a que no existen las proyecciones geométricas intercensales de la población del departamento del Magdalena y el municipio de Santa Marta para los períodos comprendidos entre los censos de 1973, 1985 y 1993, el cálculo del ponderador del sector servicios requirió estimar dichas proyecciones, la cuales se realizaron de la siguiente manera:

Fórmula

$$P_2 = P_1 (1 + r)^t$$

Dónde,

P₂ : Población periodo final.

P₁ : Población periodo inicial.

r : Tasa anual de crecimiento geométrico.

t : Número exacto de años.

Para hallar r

$$r = \text{antilogaritmo} [1 / t \text{ logaritmo natural } (P_2 / P_1)] - 1$$

Anexo 1. PIB por sectores Magdalena 1980 - 1996 a Precios Constantes de 1975 Millones de Pesos

Sector / Periodo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Agropecuaria, Silvicultura, Pesca y Caza	261.093	267.219	271.012	274.294	287.130	278.961	277.138	295.954	315.281	337.452
Minería	6.345	2.407	2.698	7.439	3.501	3.355	3.792	3.938	2.844	6.272
Industria Manufacturera	67.607	76.796	64.690	72.785	59.803	59.803	64.544	76.796	76.140	81.610
Electricidad, Gas y Agua	3.719	3.574	3.355	3.428	3.282	2.990	2.990	3.209	3.063	3.136
Construcción y Obras Públicas	16.555	17.139	19.764	11.669	13.201	40.039	41.790	17.431	30.485	16.847
Comercio	71.108	71.837	71.327	68.191	68.336	70.962	72.858	73.004	80.443	82.631
Servicios	253.800	252.487	253.363	241.110	244.173	254.894	270.501	277.649	295.663	304.633
Transporte y Almacenamiento	86.642	82.485	78.693	67.024	74.973	81.975	75.775	76.067	72.931	74.608
Comunicaciones	2.334	3.938	4.230	6.418	5.834	4.813	8.314	6.928	7.366	7.658
Bancos, Seguros y Servicios a las Empresas	26.182	25.672	29.756	30.121	23.119	22.025	26.766	27.057	32.600	35.445
Alquileres de Viviendas	29.537	30.412	31.142	32.163	33.038	33.913	35.153	36.684	37.997	39.164
Servicios Personales	44.780	43.832	45.071	42.956	40.914	40.914	52.437	53.240	61.043	63.085
Servicios del Gobierno	58.855	60.533	58.710	56.522	60.241	65.055	65.784	71.254	77.234	78.036
Servicios Domésticos	5.470	5.616	5.762	5.907	6.053	6.199	6.272	6.418	6.491	6.637
Menos Servicios Bancarios Imputados	11.742	10.940	15.461	15.024	10.794	7.949	8.460	9.262	17.868	14.003
Subtotal Valor Agregado	668.486	680.520	670.747	663.892	668.632	703.056	725.154	738.719	786.051	818.578
Derechos e Impuestos sobre Importaciones	5.834	6.126	6.783	6.199	3.865	2.334	1.823	1.532	4.522	4.959
Producto Interno Bruto	674.321	686.646	677.530	670.091	672.497	705.389	726.977	740.250	790.573	823.538

Fuente: DANE

Anexo 2. PIB por Sectores Magdalena 1990 - 2003 a Precios Constantes de 1994 Millones de Pesos

Sector / Periodo	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Café	18.673	16.448	9.804	11.984	2.161	7.444	6.078	6.253	2.906	2.678	20.324	23.254	17.774	18.530
Otros Productos Agrícolas	198.917	196.874	214.829	234.674	265.409	260.630	240.773	254.608	267.001	246.387	236.120	231.777	227.018	228.043
Animales Vivos y Productos Animales	97.742	104.496	107.388	114.968	123.480	127.498	160.892	160.765	141.603	143.184	122.250	160.852	142.231	136.652
Agropecuario	315.332	317.818	332.021	361.626	391.050	395.572	407.743	421.626	411.510	392.249	378.694	415.883	387.023	383.225
Productos de la Silvicultura y Extracción de Madera	2.230	2.366	2.459	2.602	3.239	3.413	3.826	4.054	4.002	3.630	3.776	3.460	3.632	3.183
Pescado y Otros Productos de la Pesca	16.200	18.894	14.501	14.831	16.322	10.541	8.483	5.695	5.364	3.740	3.804	5.173	5.231	6.375
Agropecuario, Silvicultura y Pesca	333.762	339.078	348.981	379.059	410.611	409.526	420.052	431.375	420.876	399.619	386.274	424.516	395.886	392.783
Hulla, Lignito, Turba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Petróleo	2.020	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minerales Metálicos	1.014	60	69	34	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Minerales no Metálicos	2.265	1.334	1.870	3.826	3.437	4.353	4.016	3.581	4.398	3.818	4.091	3.039	4.957	7.078
Minería	5.299	2.114	1.939	3.860	3.462	4.353	4.016	3.581	4.398	3.818	4.091	3.039	4.957	7.078
Electricidad y Gas de Ciudad	18.425	15.739	16.538	17.640	29.537	26.985	23.296	21.423	19.957	18.793	17.332	18.154	18.402	15.750
Agua, Alcantarillado, Servicios de Saneamiento	2.712	3.954	3.791	3.386	3.993	4.586	4.584	4.240	5.222	4.647	4.183	810	735	2.170

Electricidad, Gas y Agua	21.137	19.693	20.329	21.026	33.530	31.571	27.880	25.663	25.179	23.440	21.515	18.964	19.137	17.920
Alimentos, Bebidas y Tabaco	34.412	33.645	30.874	24.093	36.073	37.664	38.480	40.020	36.957	33.819	30.870	29.658	32.967	37.097
Resto de la Industria	4.220	4.283	4.323	8.543	9.421	13.834	13.210	12.373	10.273	6.659	4.497	6.302	6.380	6.523
Industria	38.632	37.928	35.197	32.636	45.494	51.498	51.690	52.393	47.230	40.478	35.367	35.960	39.347	43.620
Trabajos de Construcción, Construcción, Edificaciones	28.331	23.346	28.354	64.518	26.505	31.843	29.682	20.673	19.897	12.910	16.827	15.766	23.372	35.579
Trabajos y Obras de Ingeniería Civil	28.358	13.761	20.121	25.519	34.440	34.890	20.531	21.681	35.566	12.543	13.109	11.358	14.069	16.402
Construcción	56.689	37.107	48.475	90.037	60.945	66.733	50.213	42.354	55.463	25.453	29.936	27.124	37.441	51.981
Comercio	86.981	85.201	92.983	96.951	89.734	91.997	91.944	96.432	94.602	76.405	73.639	80.858	75.841	77.999
Servicios, Reparación, Automotores, Motocicleta, Artículos Personales	8.654	9.024	8.784	8.660	8.951	9.437	9.895	10.342	10.839	9.882	9.836	9.482	9.588	9.763
Hotelería y Restaurantes	52.196	54.485	58.555	61.673	65.414	69.648	69.899	68.872	69.133	68.044	68.956	76.103	78.654	81.059
Transporte Terrestre	39.165	40.447	53.280	53.208	58.267	70.727	74.404	82.957	82.038	71.262	61.949	50.620	55.266	61.195
Transporte por Agua	4.986	4.174	5.433	5.007	2.479	6.234	5.861	6.766	7.250	6.720	6.702	4.852	4.090	5.778
Transporte Aéreo	4.537	4.032	4.956	4.648	5.871	6.590	5.726	6.492	5.877	6.025	6.703	6.931	7.369	7.347
Transporte Complementarios y Auxiliares	9.821	9.306	9.725	9.257	11.262	13.673	15.509	16.683	18.316	16.155	16.833	18.749	20.671	22.658
Transporte	58.509	57.959	73.394	72.120	77.879	97.224	101.500	112.898	113.481	100.162	92.187	81.152	87.396	96.978

Correo, Comunicaciones	8.608	10.034	12.110	13.418	14.414	16.119	20.270	23.062	23.889	24.211	23.671	24.804	28.581	31.948
Intermediación Financiera, Servicios Conexos	20.182	21.908	23.181	25.395	28.745	34.641	39.724	39.563	38.967	29.070	25.096	23.102	29.446	30.728
Inmobiliario y Alquiler de Vivienda	33.625	34.166	36.280	38.579	37.178	41.076	42.932	44.004	44.944	52.753	55.061	54.760	56.140	56.559
Empresas Excepto Servicios Financieros e Inmobiliario	6.310	6.917	7.022	7.972	8.875	10.552	10.463	14.445	12.760	13.148	13.784	13.809	14.579	16.099
Domésticos	8.738	9.130	9.534	9.988	10.456	10.683	10.906	11.011	11.108	10.819	10.917	11.024	11.127	11.224
Enseñanza de Mercado	15.870	13.884	18.220	18.904	17.586	21.774	22.119	23.333	23.350	25.469	25.103	25.852	24.951	23.828
Sociales y de Salud de Mercado	9.813	11.215	12.156	12.038	15.796	12.498	12.841	18.566	24.684	25.639	27.249	23.394	24.489	25.110
Asociaciones, Esparcimiento y Otros Servicios de Mercado	13.503	17.280	15.949	17.093	18.374	18.761	18.452	19.796	17.987	19.408	18.086	17.794	17.316	16.496
Administración Pública y Otros Servicios a la Comunidad	51.777	56.993	69.600	72.620	84.963	94.255	119.145	128.681	133.005	138.902	121.494	151.090	153.318	158.400
Enseñanza de no Mercado	27.780	29.945	39.228	42.981	35.709	57.743	65.727	63.751	59.450	75.856	83.441	86.090	92.270	94.988
Sociales y de Salud de no Mercado	12.449	13.206	14.653	18.561	21.775	19.307	21.046	23.550	25.087	26.737	25.578	27.948	29.135	29.158

Asociaciones, Esparcimiento y Otros Servicios de no Mercado	2.098	1.874	2.972	1.687	1.688	3.978	4.153	4.968	6.540	7.371	7.263	1.924	733	1.959
Intermediación Financiera Medida Indirectamente	15.460	16.164	17.944	19.677	22.424	28.269	34.862	34.653	33.220	22.231	17.077	15.989	20.576	21.804
Sub Total Valor Agregado	857.152	852.977	931.598	1.025.581	1.069.155	1.145.105	1.180.005	1.223.987	1.229.752	1.174.453	1.141.467	1.202.800	1.209.756	1.253.874
Derechos e Impuestos	19.990	22.213	27.473	33.518	38.680	57.914	54.448	51.562	52.630	45.466	46.976	34.678	38.597	41.234
Producto Interno Bruto	877.142	875.190	959.071	1.059.099	1.107.835	1.203.019	1.234.453	1.275.549	1.282.382	1.219.919	1.188.443	1.237.478	1.248.353	1.295.108

Fuente: DANE

Anexo 3. PIB Total Empalmado Magdalena 1980 - 2003 a Precios Constantes de 1994 Millones de Pesos

Producción / Período	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PIB Total	674.321	686.646	677.530	670.091	672.497	705.389	726.977	740.250	790.573	823.538	877.142	875.190

1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
959.071	1.059.099	1.107.835	1.203.019	1.234.453	1.275.549	1.282.382	1.219.919	1.188.443	1.237.478	1.248.353	1.295.108

Fuente: DANE y Cálculos de los Autores

Anexo 4. Participación Sectores PIB Magdalena 1980 - 1989 a Precios Constantes de 1975 Millones de Pesos

Sector / Periodo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Agropecuaria, Silvicultura, Pesca y Caza	38,72%	38,92%	40,00%	40,93%	42,70%	39,55%	38,12%	39,98%	39,88%	40,98%
Minería	0,94%	0,35%	0,40%	1,11%	0,52%	0,48%	0,52%	0,53%	0,36%	0,76%
Industria Manufacturera	10,03%	11,18%	9,55%	10,86%	8,89%	8,48%	8,88%	10,37%	9,63%	9,91%
Electricidad, Gas y Agua	0,55%	0,52%	0,50%	0,51%	0,49%	0,42%	0,41%	0,43%	0,39%	0,38%
Construcción y Obras Públicas	2,46%	2,50%	2,92%	1,74%	1,96%	5,68%	5,75%	2,35%	3,86%	2,05%
Comercio	10,55%	10,46%	10,53%	10,18%	10,16%	10,06%	10,02%	9,86%	10,18%	10,03%
Servicios	37,64%	36,77%	37,40%	35,98%	36,31%	36,14%	37,21%	37,51%	37,40%	36,99%
Transporte y Almacenamiento	12,85%	12,01%	11,61%	10,00%	11,15%	11,62%	10,42%	10,28%	9,23%	9,06%
Comunicaciones	0,35%	0,57%	0,62%	0,96%	0,87%	0,68%	1,14%	0,94%	0,93%	0,93%
Bancos, Seguros y Servicios a las Empresas	3,88%	3,74%	4,39%	4,49%	3,44%	3,12%	3,68%	3,66%	4,12%	4,30%
Alquileres de Viviendas	4,38%	4,43%	4,60%	4,80%	4,91%	4,81%	4,84%	4,96%	4,81%	4,76%
Servicios Personales	6,64%	6,38%	6,65%	6,41%	6,08%	5,80%	7,21%	7,19%	7,72%	7,66%
Servicios del Gobierno	8,73%	8,82%	8,67%	8,43%	8,96%	9,22%	9,05%	9,63%	9,77%	9,48%
Servicios Domésticos	0,81%	0,82%	0,85%	0,88%	0,90%	0,88%	0,86%	0,87%	0,82%	0,81%
Menos Servicios Bancarios Imputados	1,74%	1,59%	2,28%	2,24%	1,61%	1,13%	1,16%	1,25%	2,26%	1,70%
Subtotal Valor Agregado	99,13%	99,11%	99,00%	99,07%	99,43%	99,67%	99,75%	99,79%	99,43%	99,40%
Derechos e Impuestos sobre Importaciones	0,87%	0,89%	1,00%	0,93%	0,57%	0,33%	0,25%	0,21%	0,57%	0,60%
Producto Interno Bruto	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Cálculos de los autores con base en las series del DANE

Anexo 5. PIB Empalmado por Sectores Magdalena 1980 - 1989 a Precios Constantes de 1994 Millones de Pesos

Sector / Periodo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Agropecuaria, Silvicultura, Pesca y Caza	261.093	267.219	271.012	274.294	287.130	278.961	277.138	295.954	315.281	337.452
Minería	6.345	2.407	2.698	7.439	3.501	3.355	3.792	3.938	2.844	6.272
Industria Manufacturera	67.607	76.796	64.690	72.785	59.803	59.803	64.544	76.796	76.140	81.610
Electricidad, Gas y Agua	3.719	3.574	3.355	3.428	3.282	2.990	2.990	3.209	3.063	3.136
Construcción y Obras Públicas	16.555	17.139	19.764	11.669	13.201	40.039	41.790	17.431	30.485	16.847
Comercio	71.108	71.837	71.327	68.191	68.336	70.962	72.858	73.004	80.443	82.631
Servicios	253.800	252.487	253.363	241.110	244.173	254.894	270.501	277.649	295.663	304.633
Transporte y Almacenamiento	86.642	82.485	78.693	67.024	74.973	81.975	75.775	76.067	72.931	74.608
Comunicaciones	2.334	3.938	4.230	6.418	5.834	4.813	8.314	6.928	7.366	7.658
Bancos, Seguros y Servicios a las Empresas	26.182	25.672	29.756	30.121	23.119	22.025	26.766	27.057	32.600	35.445
Alquileres de Viviendas	29.537	30.412	31.142	32.163	33.038	33.913	35.153	36.684	37.997	39.164
Servicios Personales	44.780	43.832	45.071	42.956	40.914	40.914	52.437	53.240	61.043	63.085
Servicios del Gobierno	58.855	60.533	58.710	56.522	60.241	65.055	65.784	71.254	77.234	78.036
Servicios Domésticos	5.470	5.616	5.762	5.907	6.053	6.199	6.272	6.418	6.491	6.637
Menos Servicios Bancarios Imputados	11.742	10.940	15.461	15.024	10.794	7.949	8.460	9.262	17.868	14.003
Subtotal Valor Agregado	668.486	680.520	670.747	663.892	668.632	703.056	725.154	738.719	786.051	818.578
Derechos e Impuestos sobre Importaciones	5.834	6.126	6.783	6.199	3.865	2.334	1.823	1.532	4.522	4.959
Producto Interno Bruto	674.321	686.646	677.530	670.091	672.497	705.389	726.977	740.250	790.573	823.538

Fuente: Cálculos de los autores con base en las series del DANE

Anexo 6. Población Total, Cabecera y Resto Magdalena y Santa Marta según Censos 1973, 1985 y 1993

POBLACIÓN	Censo 1973			Censo 1985			Censo 1993		
	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto
Magdalena	540,258	291,846	248,412	773,479	401,425	372,054	882,571	565,194	317,377
Santa Marta	152,325	110,161	42,164	218,205	177,922	40,283	283,711	270,253	13,458

Fuente: DANE

Anexo 7. Tasas Intercensales Anuales de Crecimiento Geométrico Poblacional Cabecera y Resto Magdalena y Santa Marta Censos 1973, 1985 y 1993

r 73-85 Cab Mag	0,03
r 73-85 Res Mag	0,03
r 85-93 Cab Mag	0,04
r 85-93 Res Mag	-0,02

r 73-85 Cab Sta Mta	-0,004
r 73-85 Res Sta Mta	-0,004
r 85-93 Cab Sta Mta	0,05
r 85-93 Res Sta Mta	-0,13

Fuente: Cálculos de los Autores con base en las series del DANE

Anexo 8. Proyección Poblacional Magdalena y Santa Marta 1980 – 1994

Magdalena

Año	Pob. P. Cab	Pob. P. Resto	Total
1980	351.493	314.419	665.912
1981	360.956	325.183	686.139
1982	370.674	336.316	706.990
1983	380.653	347.830	728.483
1984	390.901	359.738	750.639
1985	401.425	372.054	773.479
1986	418.966	364.735	783.701
1987	437.273	357.560	794.833
1988	456.380	350.525	806.906
1989	476.322	343.630	819.952
1990	497.136	336.870	834.006
1991	518.859	330.243	849.101
1992	541.531	323.746	865.277
1993	565.194	317.377	882.571
1994	621.569	388.717	1.010.286

Santa Marta

Año	Pob. P. Cab	Pob. P. Resto	Total
1980	181.338	41.056	222.394
1981	180.649	40.900	221.550
1982	179.964	40.745	220.709
1983	179.280	40.591	219.871
1984	178.600	40.436	219.036
1985	177.922	40.283	218.205
1986	187.466	35.124	222.590
1987	197.522	30.626	228.147
1988	208.117	26.704	234.821
1989	219.281	23.284	242.564
1990	231.043	20.302	251.345
1991	243.436	17.702	261.138
1992	256.494	15.435	271.929
1993	270.253	13.458	283.711
1994	291.523	14.251	305.773

Fuente: Cálculos de los Autores con base en las series del DANE

Anexo 9. Población Cabecera y Participación Magdalena y Santa Marta 1980 - 2003

Población Cabecera / Año	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Santa Marta	181.338	180.649	179.964	179.280	178.600	177.922	187.466	197.522	208.117	219.281	231.043	243.436
Magdalena	351.493	360.956	370.674	380.653	390.901	401.425	418.966	437.273	456.380	476.322	497.136	518.859
Participación SM / M	51,6%	50,0%	48,6%	47,1%	45,7%	44,3%	44,7%	45,2%	45,6%	46,0%	46,5%	46,9%

Población Cabecera / Año	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Santa Marta	256.494	270.253	291.523	314.466	325.194	336.442	347.717	359.147	370.610	382.330	394.168	406.231
Magdalena	541.531	565.194	621.569	683.567	719.007	739.558	759.610	801.043	830.031	851.176	872.293	937.819
Participación SM / M	47,4%	47,8%	46,9%	46,0%	45,2%	45,5%	45,8%	44,8%	44,7%	44,9%	45,2%	43,3%

Fuente: DANE y Cálculos de los Autores

Anexo 10. Población Total y Participación Magdalena y Santa Marta 1980 – 2003

Población Total / Año	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Santa Marta	222.394	221.550	220.709	219.871	219.036	218.205	222.590	228.147	234.821	242.564	251.345	261.138
Magdalena	665.912	686.139	706.990	728.483	750.639	773.479	783.701	794.833	806.906	819.952	834.006	849.101
Participación SM / M	33.4%	32.3%	31.2%	30.2%	29.2%	28.2%	28.4%	28.7%	29.1%	29.6%	30.1%	30.8%

Población Total / Año	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Santa Marta	271.929	283.711	305.773	329.556	340.470	351.907	363.350	374.933	386.528	398.368	410.309	422.460
Magdalena	865.277	882.571	1.010.286	1.159.660	1.184.269	1.210.011	1.235.068	1.259.923	1.284.135	1.308.494	1.332.516	1.356.555
Participación SM / M	31.4%	32.1%	30.3%	28.4%	28.7%	29.1%	29.4%	29.8%	30.1%	30.4%	30.8%	31.1%

Fuente: DANE y Cálculos de los Autores

Anexo 11. PIB Total Estimado Santa Marta y PIB Total Magdalena 1980 - 2003 a Precios Constantes de 1994 Millones de Pesos

Producción / Período	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
PIB Total Estimado Santa Marta	284.020	290.896	273.465	260.806	249.255	281.155	296.581	288.127	311.612	315.422	369.663	357.841
PIB Total Magdalena	674.321	686.646	677.530	670.091	672.497	705.389	726.977	740.250	790.573	823.538	877.142	875.190
Participación SM / M	42.1%	42.4%	40.4%	38.9%	37.1%	39.9%	40.8%	38.9%	39.4%	38.3%	42.1%	40.9%

Producción / Período	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PIB Total Estimado Santa Marta	406.192	466.394	467.890	524.867	517.789	528.706	541.521	482.601	471.157	472.634	498.274	533.919
PIB Total Magdalena	959.071	1.059.099	1.107.835	1.203.019	1.234.453	1.275.549	1.282.382	1.219.919	1.188.443	1.237.478	1.248.353	1.295.108
Participación SM / M	42.4%	44.0%	42.2%	43.6%	41.9%	41.4%	42.2%	39.6%	39.6%	38.2%	39.9%	41.2%

Fuente: Observatorio del Caribe, DANE y Cálculos de los Autores

Anexo 12. Tasas Reales de Crecimiento PIB Estimado Santa Marta y PIB Magdalena 1980 - 2003

TASAS DE CRECIMIENTO	80 - 81	81 - 82	82 - 83	83 - 84	84 - 85	85 - 86	86 - 87	87 - 88	88 - 89	89 - 90	90 - 91	91 - 92
TRC PIB Estimado Santa Marta	2.4%	-6.0%	-4.6%	-4.4%	12.8%	5.5%	-2.9%	8.2%	1.2%	17.2%	-3.2%	13.5%
TRC PIB Magdalena	1.8%	-1.3%	-1.1%	0.4%	4.9%	3.1%	1.8%	6.8%	4.2%	6.5%	-0.2%	9.6%

TASAS DE CRECIMIENTO	92 - 93	93 - 94	94 - 95	95 - 96	96 - 97	97 - 98	98 - 99	99 - 00	00 - 01	01 - 02	02 - 03
TRC PIB Estimado Santa Marta	14.8%	0.3%	12.2%	-1.3%	2.1%	2.4%	-10.9%	-2.4%	0.3%	5.4%	7.2%
TRC PIB Magdalena	10.4%	4.6%	8.6%	2.6%	3.3%	0.5%	-4.9%	-2.6%	4.1%	0.9%	3.7%

Fuente: Observatorio del Caribe, DANE y Cálculos de los Autores

**Anexo 13. Inversión Pública Distrital en Educación y Salud Como Porcentaje del PIB Santa
Marta 1993 – 2002**

Años	Educación		Salud	
	Millones	% PIB	Millones	% PIB
1993	145.336	0.02%	10.555	0.00%
1994	1.370.876	0.23%	382.357	0.06%
1995	2.088.336	0.31%	1.323.034	0.20%
1996	2.720.914	0.41%	2.262.613	0.34%
1997	9.779.632	1.45%	2.853.981	0.42%
1998	6.600.969	0.96%	2.542.847	0.37%
1999	4.301.497	0.71%	3.944.497	0.65%
2000	5.405.588	0.92%	3.356.277	0.57%
2001	3.928.530	0.67%	4.248.423	0.72%
2002	1.519.063	0.24%	2.149.133	0.34%

Fuente: Contraloría General de la Nación y Cálculos de los autores

**Anexo 14. Inversión Pública Distrital en Infraestructura Núcleo Como Porcentaje del PIB Santa
Marta 1993 – 2002**

Años	Vías		Acueducto y Alcantarillado		Electricidad y Gas	
	Millones	% PIB	Millones	% PIB	Millones	% PIB
1993	842.655	0.14	1.419.819	0.29	-	0.00
1994	3.265.251	0.55	1.278.021	0.26	133.428	0.03
1995	3.170.046	0.48	338.867	0.06	-	0.00
1996	5.308.167	0.80	351.333	0.06	-	0.00
1997	4.457.856	0.66	595.610	0.10	316.348	0.06
1998	4.980.449	0.72	1.587.863	0.27	-	0.00
1999	2.957.331	0.49	4.273.559	0.85	38.274	0.01
2000	2.085.730	0.36	5.932.175	1.21	87.745	0.02
2001	5.258.940	0.89	1.343.779	0.27	-	0.00
2002	1.282.981	0.25	2.600.556	0.50	1.446.571	0.28

Fuente: Contraloría General de la Nación y Cálculos de los autores